



LAPORAN PROYEK

**PERANCANGAN TEMPAT KURUSUS BAHASA
INGGRIS DI AMBENGAN SURABAYA**

**PERANCANGAN APARTEMEN DAN FASILITAS
PENUNJANGNYA DI SURABAYA**

KARTIKA RAHMASARI
08111770010022

DOSEN PEMBIMBING:
IR. RULLAN NIRWANSJAH, M.T.
Ir. HARJONO SIGIT BS
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER



PROJECT ASSIGNMENT

ENGLISH COURSE DESIGN AT AMBENGAN SURABAYA

APARTMENT AND OTHER FACILITIES DESIGN IN SURABAYA

KARTIKA RAHMASARI
08111770010022

LECTURER:
Ir. RULLAN NIRWANSJAH, M.T
Ir. HARJONO SIGIT BS
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D

ARCHITECT PROFESSIONAL EDUCATION PROGRAMME
ARCHITECTURE DEPARTMENT
ARCHITECTURE, DESIGN AND PLANNING FACULTY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**Laporan Proyek disusun untuk memenuhi satu syarat untuk memperoleh gelar Arsitek
(Ars.)**

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

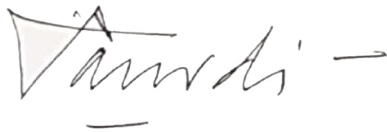
Oleh :

**Kartika Rahmasari
Nrp. 08111770010022**

Periode Wisuda : Periode 118 – September 2018

Disetujui Oleh :

Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,



Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono
NIP. 196105201986011001

Ketua Program Studi Pascasarjana Arsitektur,



Dr. Ima Defiana, ST, MT
NIP. 197005191997032001

Dekan Fakultas Arsitektur, Desain dan
Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember



Ir. Purwanita Setijanti, MSc, Ph.D
NIP. 195904271985032001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Kartika Rahmasari
NRP : 08111770010022
Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr)
Jurusan : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan proyek saya dengan judul:

Perancangan Tempat Kursus Bahasa Inggris di Ambengan Surabaya

Perancangan Apartemen dan Fasilitas Penunjangnya di Surabaya

adalah benar - benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan - bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 20 Juli 2018

Yang membuat
pernyataan,



Kartika Rahmasari

Nrp. 08111770010022

ABSTRAK 1

Judul : Perancangan Tempat Kursus Bahasa Inggris di Ambengan Surabaya
Mahasiswa : Kartika Rahmasari
NRP : 08111770010022
Pembimbing : Ir. Rullan Nirwansjah, M.T

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting bagi manusia. Fasilitas untuk menunjang pendidikan sangat diminati oleh masyarakat. Salah satunya adalah kursus bahasa inggris. Dalam merancang sebuah kursus bahasa inggris banyak aspek yang harus diperhatikan agar proses dalam pengajaran berjalan dengan baik. Aspek seperti bising, visual dan sirkulasi menjadi titik utama dalam perancangan ruang kelas yang terdapat dalam sebuah bangunan kursus bahasa inggris. Selain itu, karena bangunan ini bersifat komersial maka tempat dari kursus harus diperhatikan. Oleh karena itu Jl. Ambengan yang merupakan area pendidikan Surabaya merupakan tempat yang dipilih untuk perancangan bangunan ini.

Kata kunci : Perancangan, Kursus bahasa, detail desain

ABSTRAK 2

Judul : Perancangan Apartemen dan Fasilitas Penunjangnya di Surabaya
Mahasiswa : Kartika Rahmasari
NRP : 08111770010022
Pembimbing : Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D
Ir. Harjono Sigit

Apartemen merupakan salah satu solusi dari kurangnya lahan untuk tempat tinggal manusia. Keberadaan apartemen yang merupakan rumah bagi mereka yang tinggal di dalamnya menyebabkan dibutuhkan fasilitas penunjang untuk penghuninya. Oleh karena itu dibutuhkan desain untuk dapat mengintegrasikan keseluruhan program ruang yang ada. Desain yang sebelumnya sudah dirancang oleh konsultan Archimetric merupakan sebuah gabungan dari 2 massa yang disusun dengan menambahkan podium. Dalam perancangan sebuah apartemen haruslah mengedepankan aspek kenyamanan dan keamanan dari penghuni. Selain itu, konsep arsitektur hijau diterapkan dalam desain dari apartemen ini.

Kata Kunci : Apartemen, perancangan, arsitektur hijau

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan anugerahnya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas Perancangan Arsitektur 1 dan 2 program Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr) periode 2017/2018

Dengan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas laporan proyek ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Hari Purnomo, MBdgSc, IAI, selaku koordinator Studio Perancangan 1 pada semester satu atas bimbingan dan arahan selama melakukan studio berkenaan dengan gambar kerja pada pekerjaan arsitektural.
2. Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono, selaku koordinator Studio Perancangan 2 pada semester dua atas bimbingan dan arahan selama melakukan studio berkenaan dengan gambar kerja pada pekerjaan arsitektural.
3. Ir. Rullan Nirwansjah, M.T selaku dosen pembimbing Perancangan Arsitektur 1 yang telah memberikan saran dan perbaikan yang perlu diperhatikan guna memperbaiki desain.
4. Bapak Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D dan Bapak Ir. Harjono Sigit selaku dosen pembimbing Perancangan Arsitektur 2 yang telah memberikan saran dan perbaikan yang perlu diperhatikan guna memperbaiki desain.
5. Bapak Jimmy Priatman dan Bapak Ivan Priatman selaku pemilik dan senior arsitek di PT. Archimetric yang telah membimbing selama masa kerja praktek
6. Bapak Denny selaku mentor langsung pada saat kerja praktek atas bimbingannya dalam memberikan arahan selama 6 bulan.
7. Bapak ibu dosen pengajar Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah pada program Pendidikan Profesi Arsitek tahun ajaran 2017/2018 atas segala ilmu yang telah diberikan dan berguna bagi penulis dalam melakukan perancangan.
8. Orang Tua dan adik adik yang memberikan dukungan selama ini.
9. Hera monica, Siraj Darami dan Faniah selaku kerabat dalam kerja praktek selama 6 bulan atas saran dan masukkannya terhadap desain.
10. Ryan Clarissa yang selalu memberikan dukungan dan saran dalam pengerjaan desain.

DAFTAR ISI

ABSTRAK 1	3
ABSTRAK 2	4
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR	7
Bab 1	8
1.1. Pendahuluan Proyek A	8
1.1.1. Latar Belakang	8
1.1.2. Definisi Proyek	8
1.1.3. Kondisi Eksisting	9
1.2. Pendahuluan Proyek B	10
1.2.1. Latar Belakang	10
1.2.2. Definisi Proyek	10
1.2.3. Kondisi Eksisting	11
Bab 2	12
2.1. Konsep Rancang Proyek A	12
2.1.1. Program Ruang	12
2.1.2. Konsep Rancang	12
2.1.3. Hasil Akhir	15
2.2. Konsep Rancang Proyek B	17
2.2.1. Program ruang	17
2.2.2. Konsep Rancang Proyek B	20
2.2.3. Analisa Pemilihan Material	27
Bab 3	31
3.1. Gambar Kerja Proyek 1	31
3.2. Gambar Kerja Proyek 2	60
Bab 4	90
4.1. RAB Proyek A	90
4.2. RAB Proyek B	94

DAFTAR GAMBAR

gambar 1 Ilustrasi lokasi lahan	9
gambar 2 foto lokasi lahan	10
gambar 3 Foto lingkungan sekitar lahan	11
gambar 4 Massing bangunan berdasarkan bising	13
gambar 5 Massing berdasarkan cahaya matahari	14
gambar 6 Final massing dengan memperhatikan lingkungan	14
gambar 7 Perspektif Banguna	15
gambar 8 Denah Lantai 1	16
gambar 9 Denah Lantai 2	16
gambar 10 Area penunjang pada lantai 1	19
gambar 11 Area penunjang pada lantai 2	20
gambar 12 Ilustrasi ide bentuk (1)	21
gambar 13 ilustrasi ide bentuk (2)	21
gambar 14 ilustrasi ide bentuk (3)	21
gambar 15 Ilustrasi ide bentuk (4)	22
gambar 16 Gambar ilustrasi bentuk (5)	22
gambar 17 simulasi pembayangan matahari	23
gambar 18 denah area penunjang difabel	24
gambar 19 analisa ketinggian bangunan	25
gambar 20 konsep sirkulasi dalam kavling	25
gambar 21 konsep sirkulasi vertikan dan titik kumpul	26
gambar 22 desain kolom dan balok bangunan	26
gambar 23 diagram konsep pengelolaan drainase	27
gambar 24 foto konsisi saluran eksisting	27
gambar 25 Homogenous tile 60x60 cm	28
gambar 26 contoh dari pintu engineering wood	29
gambar 27 Contoh pintu besi tahan api	29
gambar 28 Perspektif bangunan	30

Bab 1

1.1. Pendahuluan Proyek A

1.1.1. Latar Belakang

Jalan Ambengan adalah salah satu jalan yang ada di kota Surabaya. Jalan ambengan identik dengan beberapa fasilitas pendidikan terkemuka yang ada di Surabaya. Seperti SMA komplek (SMA 2, SMA 5, SMA1 dan SMA 9), SMPN 1, dan SDN Ketabang 1. Dengan banyaknya fasilitas pendidikan yang ada di sekitar jalan ambengan, maka jalan ambengan memiliki potensi sebagai tempat pendukung fasilitas pendidikan yang ada di area tersebut. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya fasilitas pendukung pendidikan seperti bimbingan belajar yang terdapat disekitar area tersebut. Selain itu keberadaan fasilitas penunjang seperti pedestrian membuat fasilitas pendukung ini mampu berkembang dengan pesat. Melihat dari potensi tersebut, maka fungsi yang diharapkan sesuai adalah sebuah kursus Bahasa untuk kalangan pelajar.

1.1.2. Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek	: Kursus Bahasa Inggris Ambengan
Jenis Bangunan	: Komersil, 2 lantai
Lokasi Proyek	: Jalan Ambengan Surabaya
Luas Lahan	: 987 m ²
Luas Lantai Dasar Bangunan	: 590m ²
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien Lantai Bangunan(KLB)	: Maksimal 3 lantai
Koefisien Dasar Hijau(KDH)	: 40%
Garis Sempadan Bangunan	: 3 meter
Parkir	: 4 Mobil

1.1.3. Kondisi Eksisting

Lokasi bangunan adalah di kota Surabaya, Jalan Ambengan, lahan merupakan lahan yang berada di antara dua lahan dan hanya memiliki satu akses yaitu pada arah selatan. Lahan ini terletak di daerah pertokoan dengan akses kendaraan yang cukup lebar dan berada pada area strategis karena berada di jalan utama.

Batas batas sekitar lokasi antara lain:

Utara : Perumahan
Selatan : Jalan Ambengan
Timur : Ruko
Barat : Ruko

Dengan memperhatikan fungsi dari bangunan yang akan dirancang maka beberapa aspek kondisi alam perlu diperhatikan sebagai bahan pertimbangan desain.



gambar 1 Ilustrasi lokasi lahan

Melihat posisi lahan yang memanjang dan hanya mendapatkan akses dari satu arah diatas maka diperlukan beberapa alternatif untuk mendapatkan komposisi bangunan yang mampu menunjang aktivitas dengan baik.



gambar 2 foto lokasi lahan

Lahan merupakan lahan kosong yang ditutupi pagar oleh pemilik setempat. Jalan Pedestrian yang ada tidak berfungsi dengan baik karena tidak digunakan untuk waktu yang cukup lama. Keberadaan vegetasi pada area depan mampu menjadi salah satu pertimbangan dalam desain.

1.2. Pendahuluan Proyek B

1.2.1. Latar Belakang

Pengembangan apartemen di Surabaya merupakan sebuah bisnis property yang sedang diminati oleh masyarakat dan pengembang (*developer*). Pasalnya, keberadaan apartemen diminati dikarenakan harganya yang terjangkau dan mampu dikembangkan menjadi bisnis sewa-jual property bagi pemiliknya. Sebuah developer yang memiliki sebuah tanah di daerah raya tambak langon Surabaya ingin mengembangkan tanah yang dimilikinya menjadi sebuah apartemen dengan fasilitas penunjang lainnya. Hal ini didasari oleh studi feasibility terhadap lahan dimana lahan berpotensi dikembangkan dengan fungsi rumah susun/apartemen. Untuk meningkatkan kualitas dari apartemen tersebut maka desain yang diharapkan merupakan desain yang ramah terhadap penggunaannya dan lingkungannya. Oleh karena itu konsep *green architecture* atau arsitektur hijau dipilih sebagai salah satu konsep utama dalam perancangannya.

1.2.2. Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek : Apartemen Bayfront One
Jenis Bangunan : Apartemen dan Fasilitas Penunjang
Lokasi Proyek : Tambak Langon Surabaya
Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 50%
Koefisien Lantai Bangunan(KLB) : 1000%
Koefisien Dasar Hijau(KDH) : 10%

1.2.3. Kondisi Eksisting



gambar 3 Foto lingkungan sekitar lahan

Lahan berada pada area perumahan dan waduk. Peruntukan dari lahan sendiri adalah area komersil. Selain itu lahan berada di jalur antara gresik dan Surabaya.

Bab 2

2.1. Konsep Rancang Proyek A

2.1.1. Program Ruang

Program ruang yang ada disesuaikan dengan kebutuhan dan preseden dari tempat kursus yang ada sebelumnya:

- Ruang publik
Tempat parkir untuk 3 mobil. Teras dan Taman,
- Ruang Semi public
lobby, ruang tunggu
- Ruang semi privat
Ruang baca, ruang kelas, dan ruang guru.

Menurut standart kenyamanan pada neufert luasan ruangan minimum yang dibutuhkan untuk sebuah ruang kelas untuk 12 orang adalah 36m². Ruang kelas menjadi ruangan paling utama dalam perancangan bangunan ini.

No.	Ruang	Standarisasi	Kapasitas	Besaran	sirkulasi	Total	Jumlah	
1	Kelas	2.00m ² /orang	15	30	6	36	8	288
2	R. Baca	2.00m ² /orang	15	36	7.2	43.2	1	43.2
		4.00m ² /rak buku	7	28	5.6	33.6	1	33.6
3	R. Pengajar	2.0m ² /orang	8	16	3.2	19.2	1	19.2
4	R. Audio	2.0m ² /orang	15	30	6	36	1	36
5	R. Tunggu	2.0m ² /orang	6	12	2.4	14.2	1	14.2
6	Kantin	2.0m ² /orang	10	20	4	24	1	24
7	Receptionist	2.0m ² /orang	4	8	1.6	9.6	1	9.6
8	Ruang Privat	2.0m ² /orang	2	4	0.8	4.8	2	9.6
9	Ruang diskusi	2.0m ² /orang	5	10	2	12	2	24
10	Toilet wanita	0.8x1.2/Kubik	3	28.8	5.7	34.5	1	34.5
11	Toilet Pria	0.8x1.2/Kubik	2	9.6	1.92	11.52	1	11.52
		0.8x1.2/urinori	2	10.6	2.12	12.72	1	12.72
12	Gudang penyimpanan	4.00m ² /storage	4	16	3.2	19.2	1	19.2
13	Parkir Mobil	12.5m ² /mobil	4	50	15	65	1	65
14	Sepeda Motor	2m ² /motor	15	15	3	18	1	18

Tabel 1 Luasan Ruang yang dibutuhkan

2.1.2. Konsep Rancang

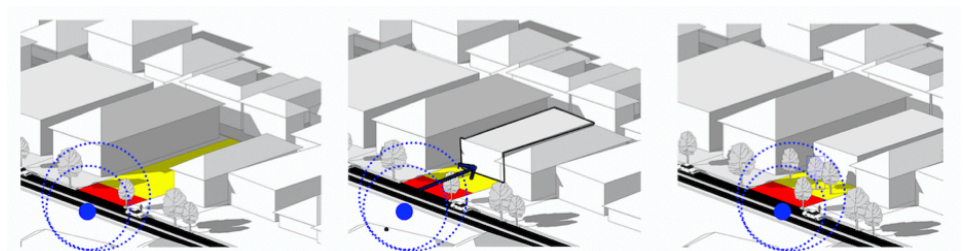
Organisasi ruang secara horizontal dari kursus bahasa inggris tinggal

ini di buat secara linier dengan memposisikan ruang kelas dibagian belakang. Sedangkan area depan cenderung publik. Area privat yang dimaksud adalah area yang hanya dapat diakses oleh pelajar dan pengajar serta karyawan. Untuk area depan merupakan area public yang dapat diakses oleh berbagai pengunjung. Penempatan sedemikian rupa bertujuan untuk kenyamanan dan privasi dari pengguna kursus. Sementara jika dilihat secara vertikal area utilitas terletak segaris lurus. Hal ini untuk memudahkan perawatan.

gambar 4 Organisasi Ruang (Kiri : Lantai 1; Kanan: Lantai 2)

Selain itu, desain juga memperhatikan lingkungan sekitarnya. Kemudian dengan melihat posisi lahan yang memanjang dan hanya mendapatkan akses dari satu arah diatas maka diperlukan beberapa alternatif untuk mendapatkan komposisi bangunan yang mampu menunjang aktivitas dengan baik.

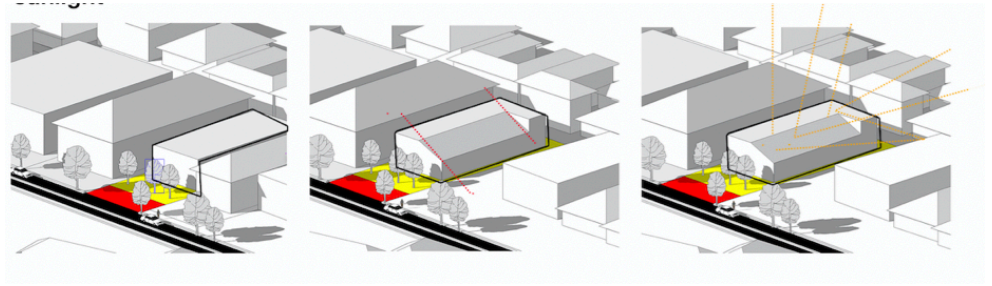
- Bising



gambar 4 Massing bangunan berdasarkan bising

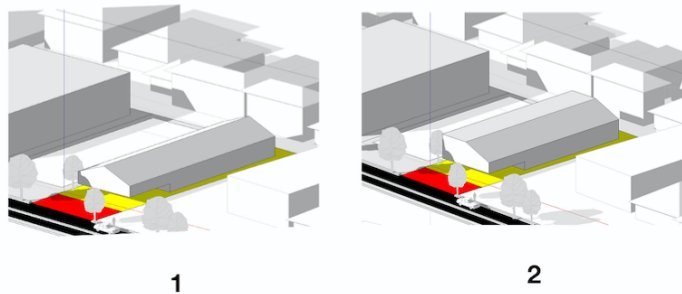
Berdasarkan lahan, bising berasal dari area jalan utama, sehingga memerlukan penanganan untuk mencegah bising agar tidak masuk kedalam area lahan.

- Cahaya Matahari



gambar 5 Massing berdasarkan cahaya matahari

Cahaya matahari yang baik berasal dari arah timur. Sehingga bukaan untuk area timur diperbanyak.



gambar 6 Final massing dengan memperhatikan lingkungan

sehingga dapat didapatkan 2 alternatif massa yang kemudian dipilih massa 1.

Konsep bangunan adalah sebuah kursus Bahasa Inggris yang memiliki area hijau yang banyak sehingga mampu meningkatkan kemampuan belajar dan alami. Sehingga material yang dipilih merupakan material alami dan pemilihan warna merupakan warna alami seperti coklat kayu. Pemilihan material seperti ini didasari untuk memberikan kesan ringan dan modern pada bangunan. Hal ini juga digunakan agar bangunan terlihat berbeda dari bangunan bimbel yang ada disekitarnya. Penggunaan warna monokrom juga dapat dijumpai pada tampak bangunan yang bertujuan untuk mengesankan ringan kepada pengunjung. Pemberian kaca juga bertujuan untuk menangkap cahaya matahari. Warna dominan menggunakan warna yang diambil dari material batu andesit yaitu warna abu-abu tua. Pada fasad Batu ini akan di susun secara horizontal.. Area Fasad juga menggunakan cat berwarna abu abu sebagai warna penghubung dari material batu alam. Dan juga pada fasad dimunculkan warna coklat yang dihasilkan dari kayu yang akan diaplikasikan area entrance bangunan. Bangunan yang berada disekitar

tapak merupakan toko, kursus bahasa inggris dan kantor dengan ketinggian 2-3 lantai atau 8-12 meter. Sehingga bangunan dibangun dengan ketinggian 2 lantai untuk menyesuaikan proporsi bangunan disekitarnya. Ketinggian maksimal untuk bangunan sendiri adalah 14 meter sehingga, bangunan ini menggunakan skala normal yaitu 1 lantai berkisar antara 2.8-3.5 meter.

2.1.3. Hasil Akhir



gambar 7 Perspektif Banguna



gambar 8 Denah Lantai 1



gambar 9 Denah Lantai 2

2.2. Konsep Rancang Proyek B

2.2.1. Program ruang

Apartemen ini direncanakan menjadi 2 buah tower dengan masing masing tower memiliki 30 lantai. Fungsi dari apartemen ini adalah residential dan fasilitas penunjang. Berikut merupakan program ruang yang direncanakan:

NO.	LANTAI	FUNGSI	LUAS LANTAI EFEKTIF (m ²)	JUMLAH LANTAI	LUAS TOTAL (m ²)
1	Lantai 1	R. ME (area tower A)	362,83	1	362,83
		Tangga A-B-C	85,49		85,49
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby & mailroom tower A	129,60		129,60
		Toilet	25,00		25,00
		R. ME (area tower B)	233,88		233,88
		Lobby & mailroom tower B	128,39		128,39
		Tangga A-B-C	84,80		84,80
		Storage Supermarket	53,03		53,03
		Lobby eskalator	142,78		142,78
2	Lantai 2A	Tangga A-B-C (tower A)	53,79	1	53,79
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	32,34		32,34
		R. Tunggu Sopir	87,54		87,54
		Ruko	576,68		576,68
		Storage Daycare	30,22		30,22
		Management Office Gym	232,56		232,56
		Storage	15,29		15,29
		Management Office	139,15		139,15
		Koridor	336,25		336,25
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Tangga A-B-C (tower B)	90,66		90,66
		Lobby Lift	70,30		70,30
		R. ME (area tower B)	163,14		163,14
		Gudang	18,14		18,14
		Toilet	53,32		53,32
		Taman Kering	43,60		43,60

NO.	LANTAI	FUNGSI	LUAS LANTAI EFEKTIF (m ²)	JUMLAH LANTAI	LUAS TOTAL (m ²)
3	Lantai 2B	Tangga A-B-C (tower A)	85,65	1	85,65
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	38,46		38,46
4	Lantai 3 tower A	Tangga A-B-C (tower A)	85,65	1	85,65
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	78,78		78,78
	Lantai 3 tower B	Tangga A-B-C (tower B)	53,00	1	53,00
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	78,78		78,78
5	Lantai 4 tower A	Tangga A-B-C	85,65	1	85,65
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	16,04		16,04
	Lantai 4 tower B	Tangga A-B-C	53,00	1	53,00
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	78,78		78,78
6	Lantai 5	Storage	18,76	1	18,76
		Koridor	53,41		53,41
		Tangga A-B-C (tower A)	78,98		78,98
		R. Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	156,65		156,65
		Kamar Apartment	917,13		917,13

NO.	LANTAI	FUNGSI	LUAS LANTAI EFEKTIF (m²)	JUMLAH LANTAI	LUAS TOTAL (m²)
		R.Sampah	5,97	1	5,97
		Toilet	50,40		50,40
		Storage	8,60		8,60
		R.Servis	21,44		21,44
		Tangga A-B-C (tower B)	53,76		53,76
		R.Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	148,66		148,66
		Kamar Apartment	973,55		973,55
		R.Sampah	5,97		5,97
7	Lantai 6-28	Tangga A-B-C (tower A)	53,71	23	1235,33
		R.Panel Lantai	3,16		72,68
		Lobby Lift	30,61		704,03
		Koridor	156,65		3602,95
		Kamar Apartment	1025,32		23582,36
		R.Sampah	5,97		5,97
		Tangga A-B-C (tower B)	53,76		1236,48
		R.Panel Lantai	3,16		72,68
		Lobby Lift	30,61		704,03
		Koridor	148,66		3419,18
		Kamar Apartment	973,55		22391,65
		R.Sampah	5,97		137,31
8	Lantai 29	Tangga A-B-C (tower A)	53,71	1	53,71
		R.Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	158,89		158,89
		Kamar Apartment	408,06		408,06

NO.	LANTAI	FUNGSI	LUAS LANTAI EFEKTIF (m²)	JUMLAH LANTAI	LUAS TOTAL (m²)
		Tangga A-B-C (tower B)	53,79	1	53,79
		R.Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	150,43		150,43
		Kamar Apartment	376,56		376,56
9	Lantai 30	Tangga A-B-C (tower A)	53,71	1	53,71
		R.Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	158,89		158,89
		Kamar Apartment	519,13		519,13
		Tangga A-B-C (tower B)	53,79		53,79
		R.Panel Lantai	3,16		3,16
		Lobby Lift	30,61		30,61
		Koridor	150,43		150,43
		Kamar Apartment	478,63		478,63
		TOTAL			66.411,21

Tabel 2 Program Ruang proyek B

Program ruang tersebut kemudian diklasifikasikan menjadi area penunjang dan area untuk residential. Berikut rencana program ruang untuk fasilitas penunjang:

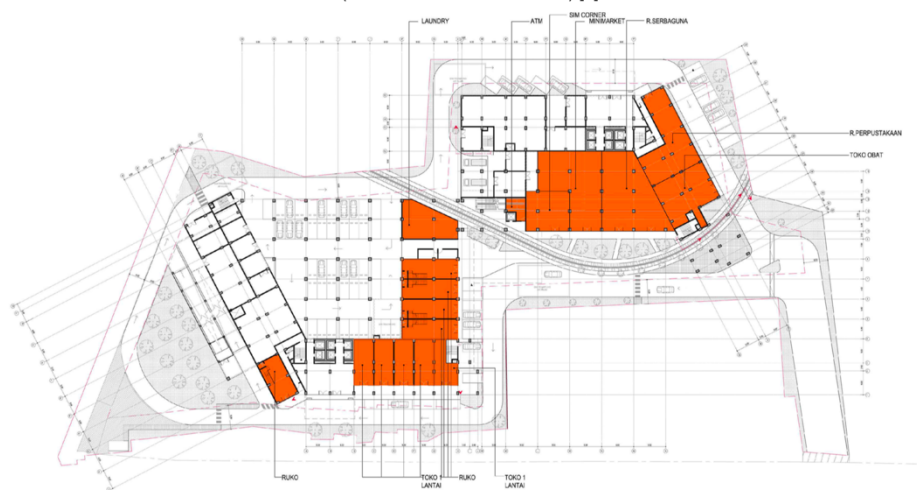
KOMERSIAL (20%)				TOTAL FASILITAS PENUNJANG (m2) : = Total Fasilitas Komersial + Total Fasilitas Umum + Total Fasilitas Rekreasi = 838,11 + 1.676,22 + 1.676,22 = 4.190,57 m2
	FUNGSI	LOKASI (LANTAI)	LUAS (m2)	
1	Toko	1	281,19	
2	Ruko (Lantai 1)	1	349,64	
3	Supermarket	1	183,95	
4	ATM	1	23,33	
	TOTAL		838,11	

UMUM (40%)				Perbandingan Luas fasilitas umum dan bangunan : = $\frac{\text{Luas fasilitas umum}}{\text{Luas bangunan}} \times 100\%$ = $\frac{4.190,57}{66.411,21} \times 100\%$ = 6,3 %
	FUNGSI	LOKASI (LANTAI)	LUAS (m2)	
1	Daycare	2A	262,53	
2	Praktek Dokter Bersama	2A	342,34	
3	Mushola	2A	33,00	
4	Laundry	1	108,07	
5	R. Serbaguna	1	264,19	
6	Toko Obat	1	159,42	
7	R.Perpustakaan	1	192,84	
8	Sim Corner	1	137,44	
9	R.Sosial	5	176,29	
	TOTAL		1676,22	

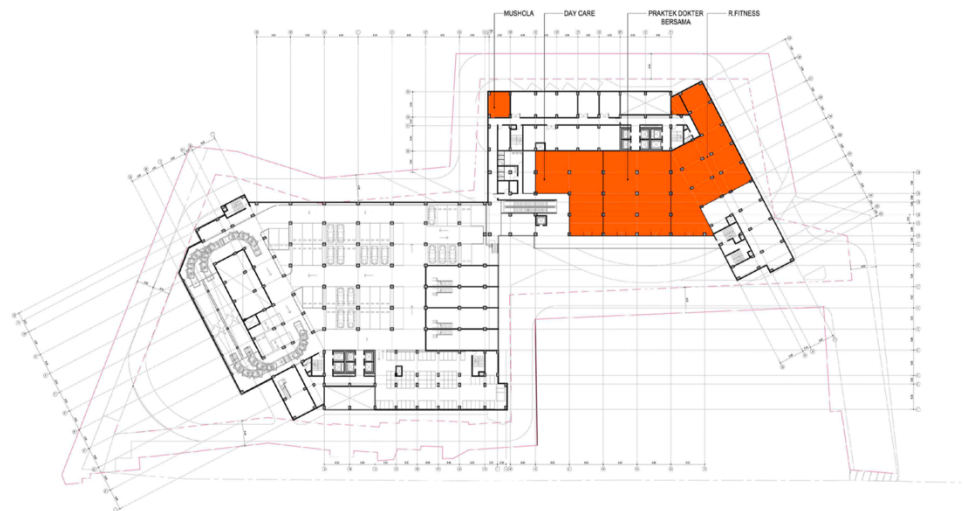
REKREASI (40%)			
	FUNGSI	LOKASI (LANTAI)	LUAS (m2)
1	R. Games	5	81,97
2	R. Fitness	2A	342,34
3	Kolam Renang 1	5	168,75
4	Kolam Renang 2	5	70,50
5	Fasilitas Outdoor (Roof Garden)	5	1.010,57
	TOTAL		1.676,22

Tabel 3 Program Ruang Area Penunjang

Area penunjang tersebut kemudian dimasukkan kedalam zoning untuk dikembangkan desainnya. Area ini terdapat pada lantai dasar.



gambar 10 Area penunjang pada lantai 1



gambar 11 Area penunjang pada lantai 2

Area dari unit apartemen berada pada lantai 5 – 30 yang terdiri dari tipe satu kamar, dua kamar dan tingkat (*loft*). Setiap unit tersebar pada lantai yang tipikal.

UNIT APARTEMENT TOWER A				
NO	LANTAI	TIPE (UNIT)		TOTAL
		1 BR	2 BR	
1	5	12	21	33
2	6	14	23	37
3	7	14	23	37
4	8	14	23	37
5	9	14	23	37
6	10	14	23	37
7	11	14	23	37
8	12	14	23	37
9	13	14	23	37
10	14	14	23	37
11	15	14	23	37
12	16	14	23	37
13	17	14	23	37
14	18	14	23	37
15	19	14	23	37
16	20	14	23	37
17	21	14	23	37
18	22	14	23	37
19	23	14	23	37
20	24	14	23	37
21	25	14	23	37
22	26	14	23	37
23	27	14	23	37
24	28	14	23	37
25	29	3	11	14
TOTAL UNIT		337	561	898

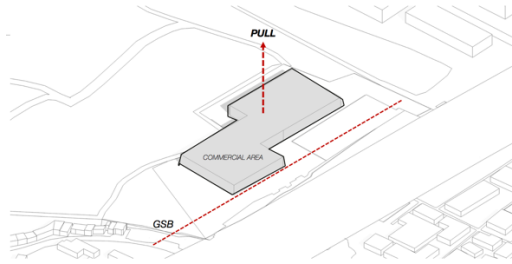
UNIT APARTEMENT TOWER A				
NO	LANTAI	TIPE (UNIT)		TOTAL
		1 BR	2 BR	
1	5	13	22	35
2	6	13	22	35
3	7	13	22	35
4	8	13	22	35
5	9	13	22	35
6	10	13	22	35
7	11	13	22	35
8	12	13	22	35
9	13	13	22	35
10	14	13	22	35
11	15	13	22	35
12	16	13	22	35
13	17	13	22	35
14	18	13	22	35
15	19	13	22	35
16	20	13	22	35
17	21	13	22	35
18	22	13	22	35
19	23	13	22	35
20	24	13	22	35
21	25	13	22	35
22	26	13	22	35
23	27	13	22	35
24	28	13	22	35
25	29	3	10	13
TOTAL UNIT		315	538	853

TOTAL UNIT KESELURUHAN
= TOWER A + TOWER B
= 898 + 853
= 1.751 unit

Tabel 4 Program ruang untuk Unit Apartemen

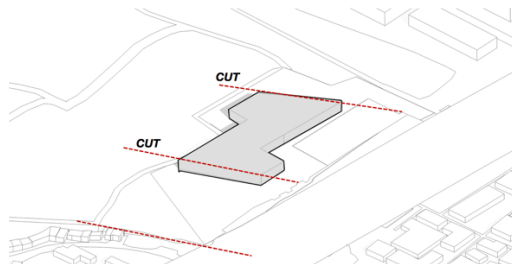
2.2.2. Konsep Rancang Proyek B

A. Konsep Rancangan Bentuk



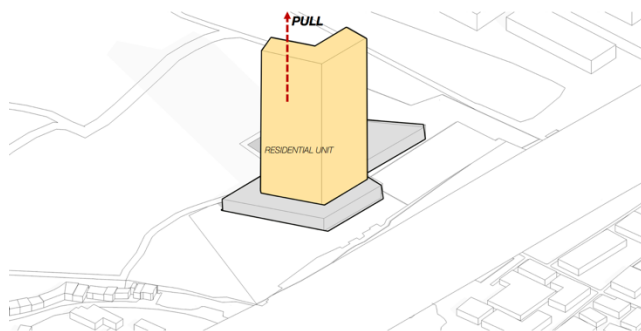
gambar 12 ilustrasi ide bentuk (1)

- (1) Berdasarkan garis sepadan bangunan, maka area tersebut dijadikan acuan untuk membuat lantai dasar dengan menarik keatas batas lahan.



gambar 13 ilustrasi ide bentuk (2)

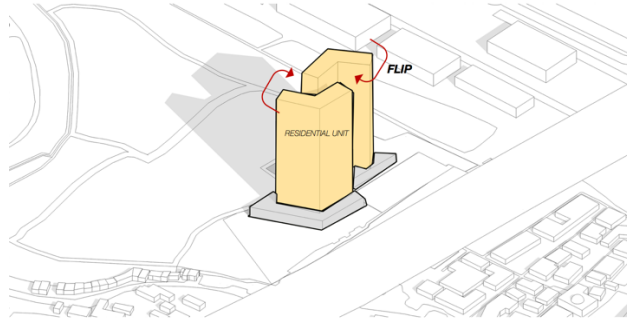
- (2) Kemudian dengan memperhatikan lingkungan sekitar yaitu bentuk lahan. Massa dari bangunan dipotong sejajar mengikuti garis lahan



gambar 14 ilustrasi ide bentuk (3)

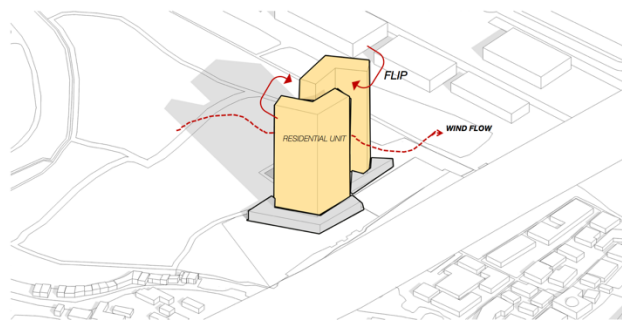
- (3) Bangunan kemudian ditarik ke atas sebagai area unit apartemen dengan bentuk menyerupai “L”. Hal ini dikarenakan bentuk “L”

merupakan bentuk dengan efisiensi struktur dan ketahanan struktur yang baik.



gambar 15 Ilustrasi ide bentuk (4)

- (4) Bangunan yang sebelumnya sudah ada pada tahap ke – tiga, kemudian dilakukan rotasi untuk mendapatkan bentukan yang serupa namun dengan arah yang berlawanan.



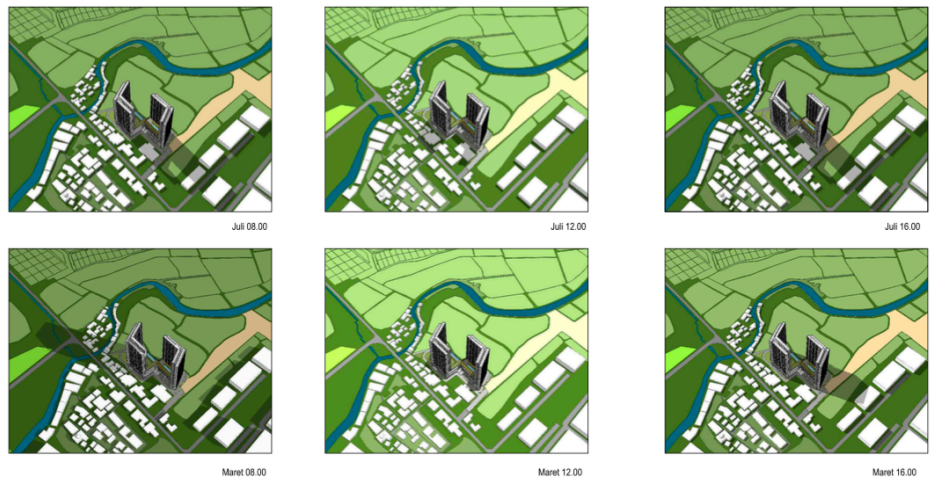
gambar 16 Gambar ilustrasi bentuk (5)

- (5) Konsekuensi dari desain sebelumnya menyebabkan adanya area yang kosong dan mampu dijadikan sirkulasi udara.

B. Konsep Arsitektur

o Konsep desain

Mempunyai dua massa bangunan (tower), dimana masing – masing massa mempunyai fungsi yang sama yaitu apartemen. Kedua massa bangunan tersebut berada diatas satu podium yang sama dengan bentuk yang dinamis. Kedua massa bangunan tersebut lebih banyak berorientasi menghadap ke arah utara dan selatan. Sedangkan masa bangunan yang menghadap timurdan barat, dapat saling membayangi.



gambar 17 simulasi pembayangan matahari

- Konsep arsitektur hijau

Arsitektur hijau merupakan sebuah konsep yang dipilih untuk mendesain bangunan ini dikarenakan keberadaannya yang harus mampu memberikan dampak positif kepada lingkungannya. Berikut konsep arsitektur hijau yang digunakan pada desain bangunan.

- a) Kriteria Tepat Guna Lahan

- Memiliki ruang terbuka hijau 18%
 - Memiliki parkir sepeda dan toilet umum
 - Bangunan multi fungsi dalam lahan memiliki fungsi yang beragam terhubung secara horizontal melalui bangunan podium.

- b) Kriteria Efisiensi dan konservasi energy

- Komposisi bangunan yang tipis dan memanjang ke arah utara
 - Tatahan masa memperhatikan arah hadap
 - Perhitungan OTTV akan dilakukan untuk memenuhi peraturan standard bangunan hijau
 - Keberadaan bukaan pada area koridor untuk ventilasi udara dan pencahayaan alami
 - Komposisi bangunan yang mampu menghemat struktur

- c) Kriteria konservasi air

Keberadaan daur ulang air untuk kebutuhan lansekap

d) Kriteria sumber daya dan daur ulang

Optimasi penggunaan material dari lokal

e) Kriteria kesehatan dan kenyamanan dalam ruang

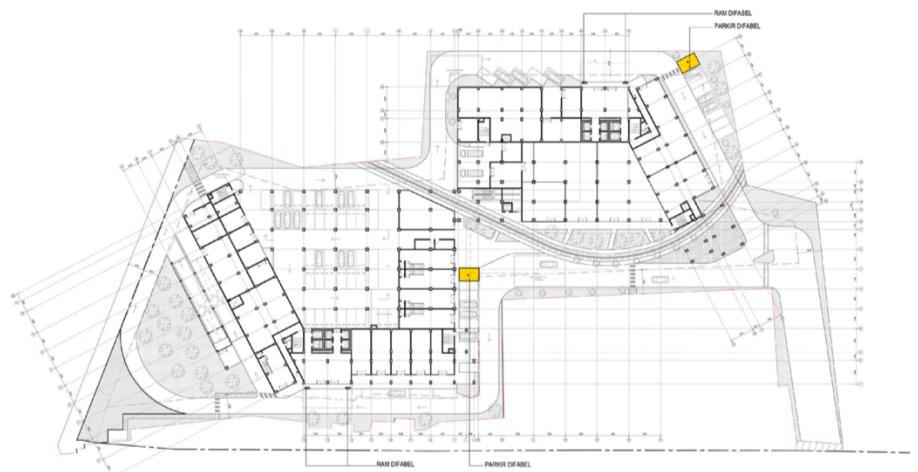
- Perancangan bukaan pada setiap unit memperhatikan kebutuhan dan arah hadap
- Setiap unit memiliki view yang baik, dengan memperhatikan privasi dan jarak antar bangunan yang cukup.

f) Kriteria manajemen lingkungan

Menyediakan fasilitas untuk tim operasional dan pemeliharaan.

○ Fasilitas khusus

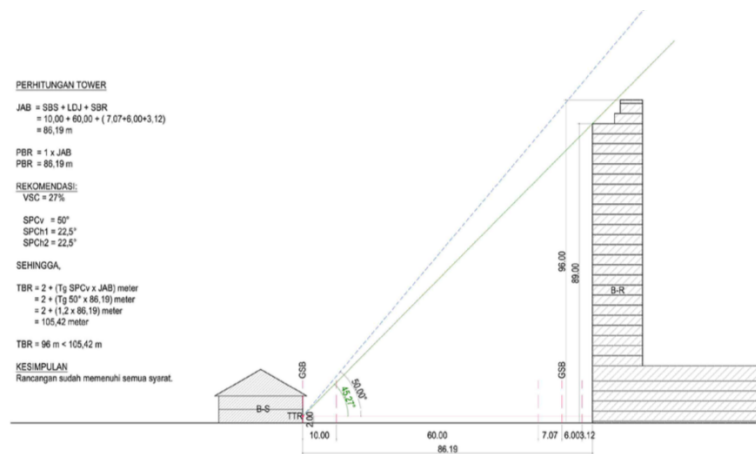
Untuk menunjang kebutuhan difabel maka disediakan beberapa ram yang berada pada area umum di dekat tiap pintu masuk gedung. Selain itu keberadaan parker khusus difabel juga disediakan.



gambar 18 denah area penunjang difabel

○ Analisa ketinggian bangunan

Keberadaan bangunan mampu memberikan dampak kepada eksisting sehingga perlu analisa ketinggian bangunan untuk menunjang desain.

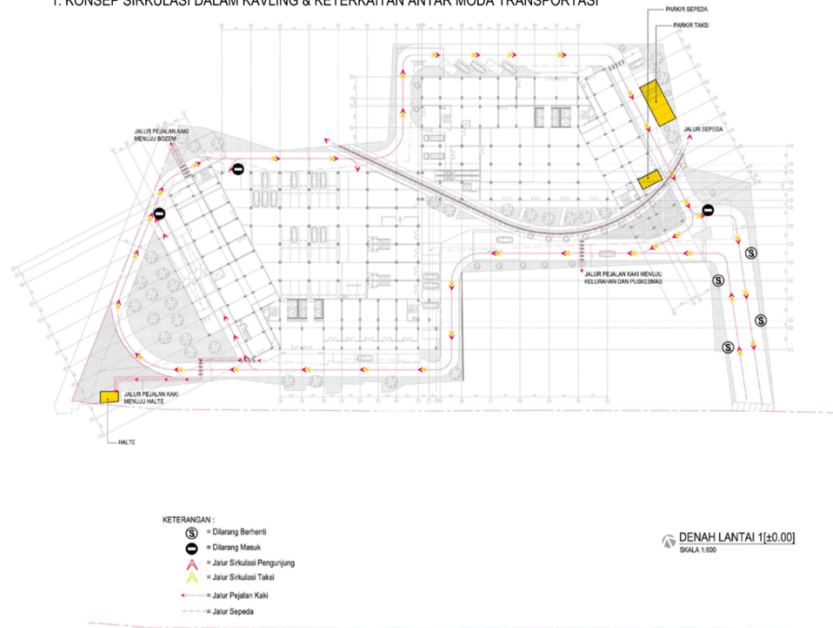


gambar 19 analisa ketinggian bangunan

C. Konsep Transportasi – Sirkulasi

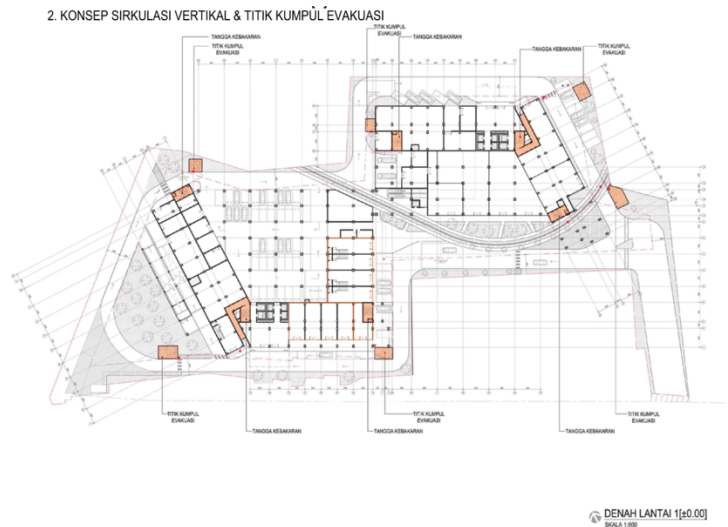
Apartemen identik dengan keberadaan area parker yang banyak sehingga diperlukan konsep khusus untuk mengatasi sirkulasi dalam area parker agar memudahkan pengguna.

1. KONSEP SIRKULASI DALAM KAVLING & KETERKAITAN ANTAR MODA TRANSPORTASI



gambar 20 konsep sirkulasi dalam kavling

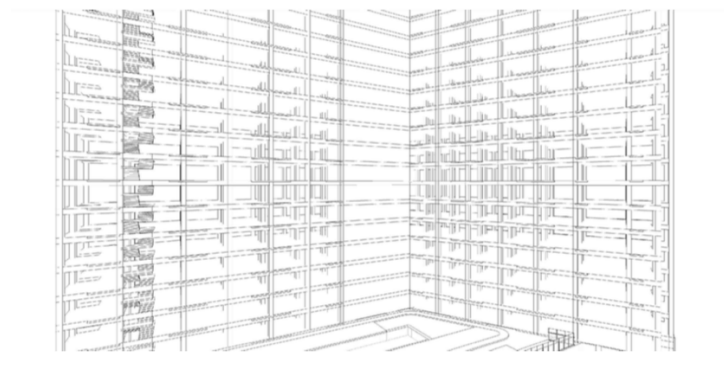
Selain itu, keberadaan pengguna yang banyak membuat sirkulasi vertical dan titik kumpul evakuasi memiliki konsep tersendiri. Hal ini bertujuan untuk kenyamanan dan keamanan penggunanya.



gambar 21 konsep sirkulasi vertikal dan titik kumpul

D. Konsep Struktur

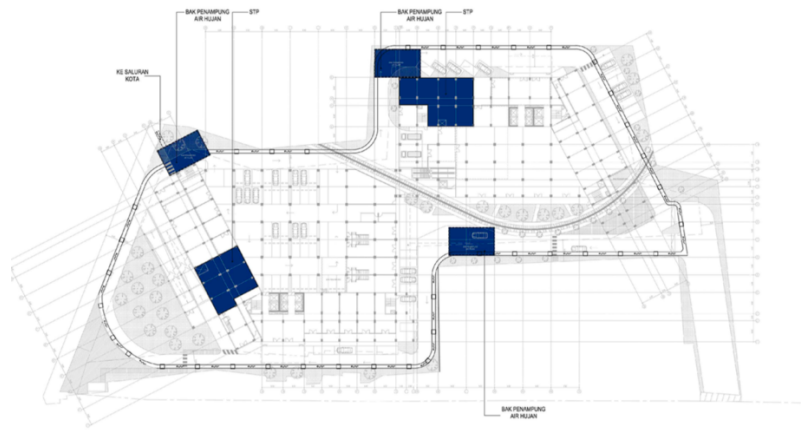
- Bangunan dibuat dengan menggunakan system struktur rangka dan kolom balok dari beton, dengan dinding penahan beban lateral (gempa) berupa sheer wall pada beberapa area tertentu
- Pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang dengan system injection pile dipilih untuk mengurangi suara dan debu yang dihasilkan.



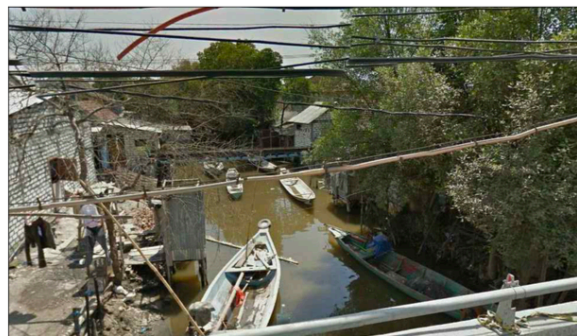
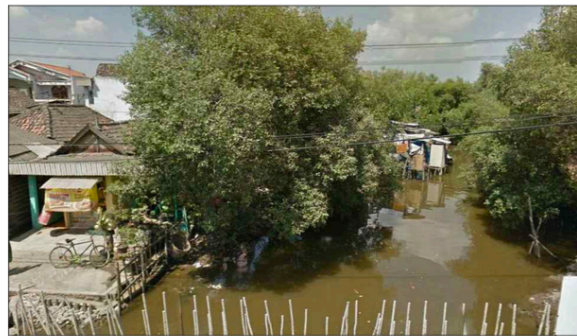
gambar 22 desain kolom dan balok bangunan

E. Konsep pengelolaan drainase

Saluran berada disekeliling site mengalir menuju bak penampung sebelum berakhir ke saluran kota/sungai yang berada di sisi utara site. Kapasitas volume bak penampung air hujan adalah $\pm 571 \text{ m}^3$, juga bisa dalam bentuk bozem/kolam.



gambar 23 diagram konsep pengelolaan drainase



gambar 24 foto kondisi saluran eksisting

2.2.3. Analisa Pemilihan Material

Dalam membangun sebuah bangunan, diperlukan pengetahuan mengenai material bangunan yang akan digunakan. Hal ini bertujuan agar material yang dipilih sesuai dengan kebutuhan bangunan,

1. Dinding

Dinding yang digunakan untuk partisi antar unit adalah batu bata dengan ketebalan partisi 10cm.

Kelebihan menggunakan batu bata:

- Kedap air. Rembesan pada dinding akibat hujan jarang terjadi.
- Jarang munculnya retakan pada dinding
- Kuat dan tahan lama

Kemudian untuk penggunaan material dinding pada fasad digunakan beton precast dengan lubang jendela aluminium. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pemasangan dan penghematan waktu dalam pemasangannya.

2. Lantai

- Homogeneous Tile 60x60 cm

Ukuran lantai ini digunakan pada setiap ruang lobby dan koridor dari lobby. Penggunaan warna putih dimaksud untuk membuat area lebih cerah dan terlihat indah. Dengan ukuran yang besar diharap mampu mempermudah pemasangan



gambar 25 Homogenous tile 60x60 cm

- Homogeneous Tile 40x40 cm

Ukuran lantai ini digunakan pada area unit dan area pertokoan.

3. Plafon

Penggunaan plafon gypsum hal ini dikarenakan area pemasangan plafond yang cukup lebar sehingga penggunaan material ini diharapkan mampu mempersingkat dan mempermudah pemasangana. Kemudian, kelebihan dari material ini adalah hasil dari pemasangan yang terkesan mewah dan rapih. Pemasangan kemudian dikerjakan dengan mendesain

ketinggian dari plafon dengan diberi garis shadow line untuk memperindah plafon.

4. Pintu dan Jendela

Material yang digunakan untuk kusen jendela adalah alumunium karena ketahanannya terhadap cuaca dan pemasangannya yang mudah. Kemudian untuk jenis dari pintu sendiri dipilih engineering wood dikarenakan harganya yang terjangkau dillihat dari sasaran pasar apartemen ini.



gambar 26 contoh dari pintu engineering wood

Penggunaan pintu khusus seperti pintu tangga darurat dipilih pintu dengan material besi yang tahan api.



gambar 27 Contoh pintu besi tahan api

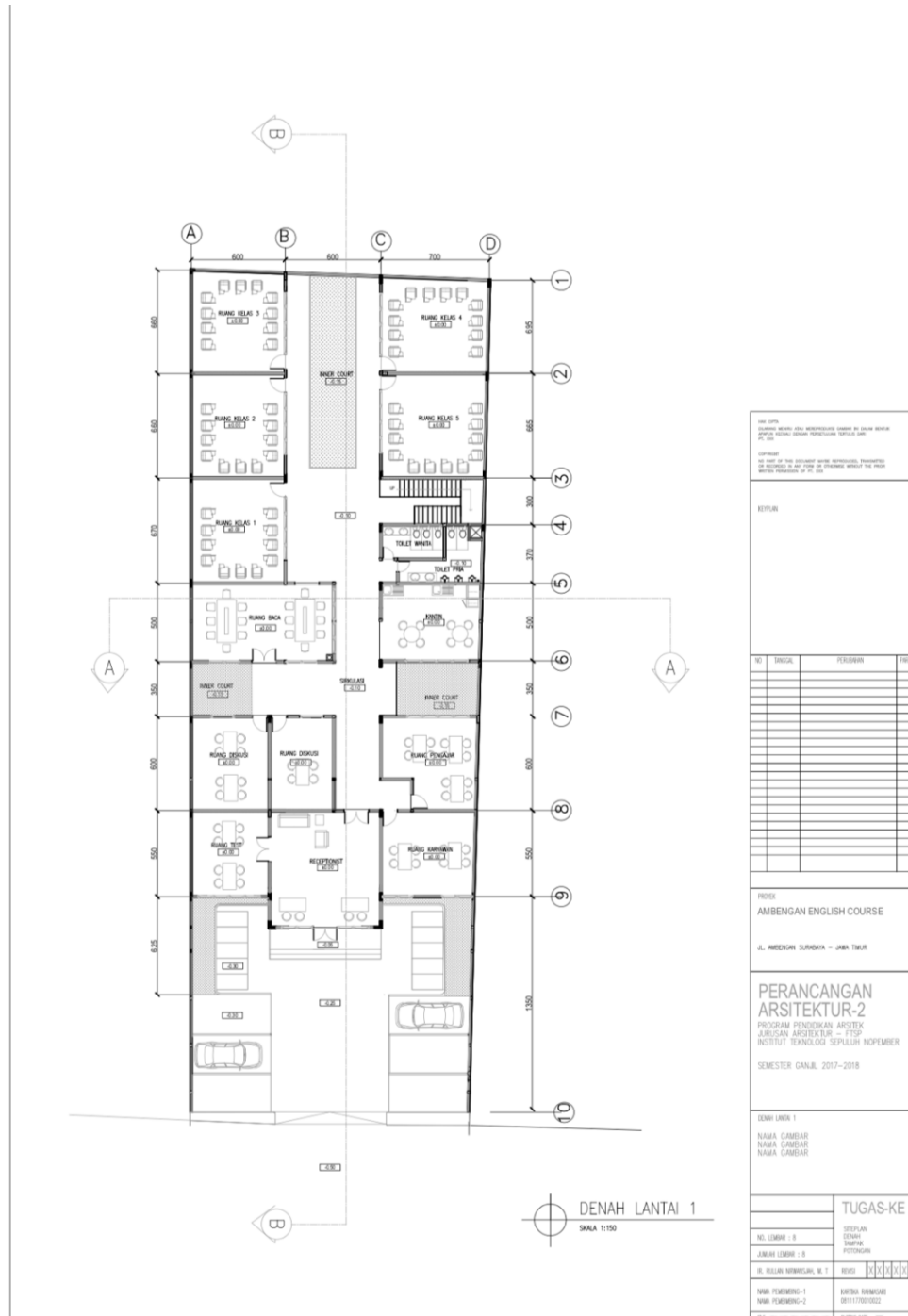
Hasil Akhir

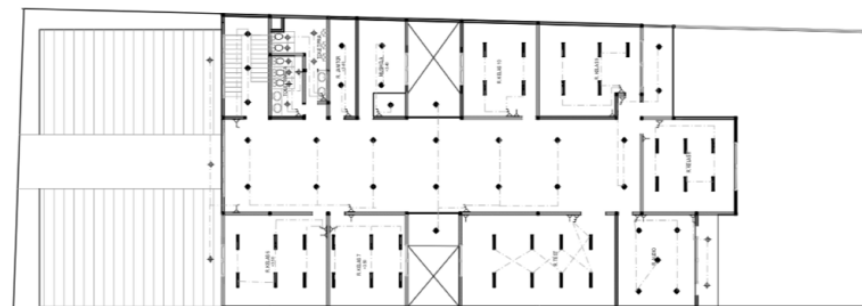


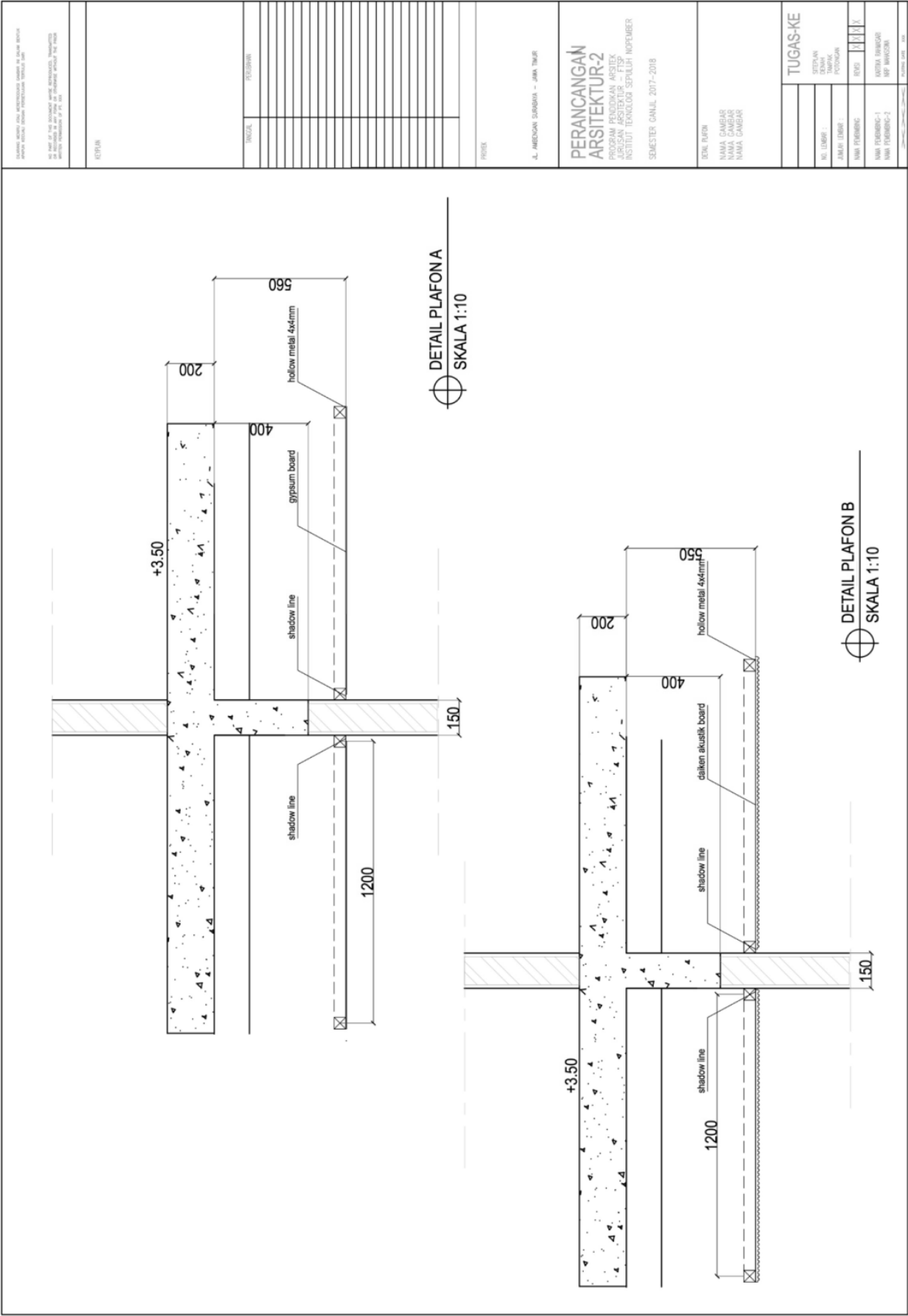
gambar 28 Perspektif bangunan

Bab 3

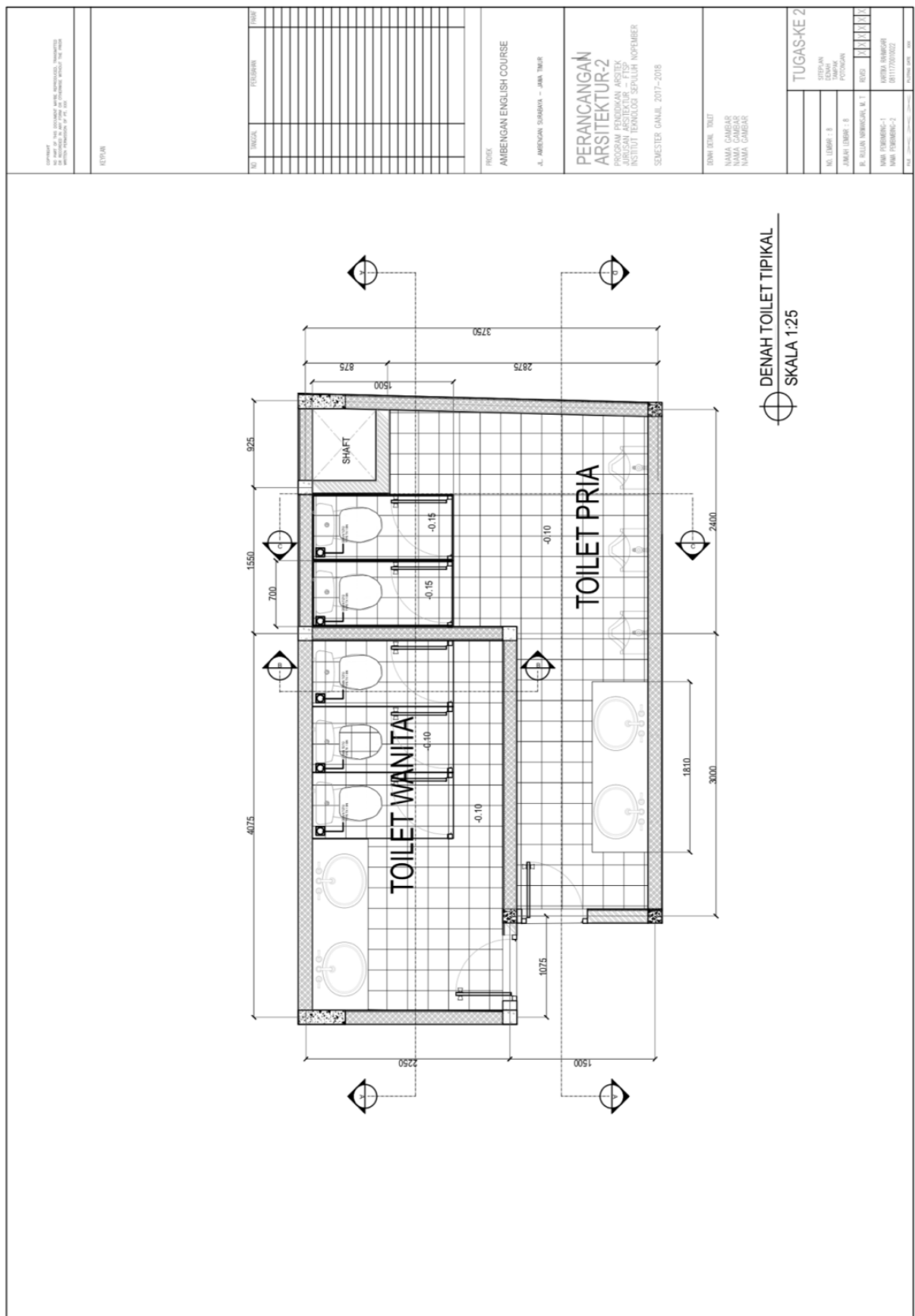
3.1. Gambar Kerja Proyek 1

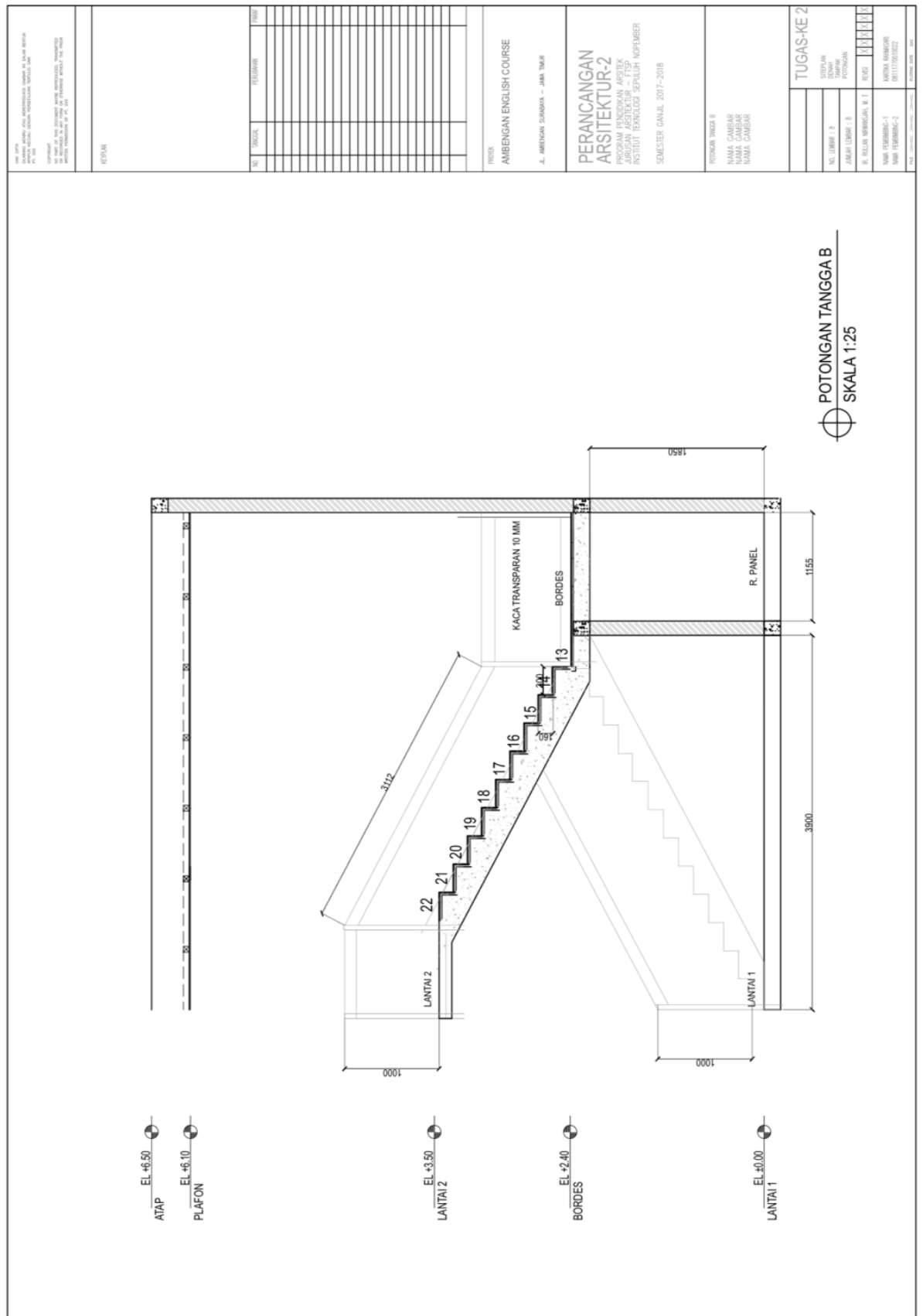


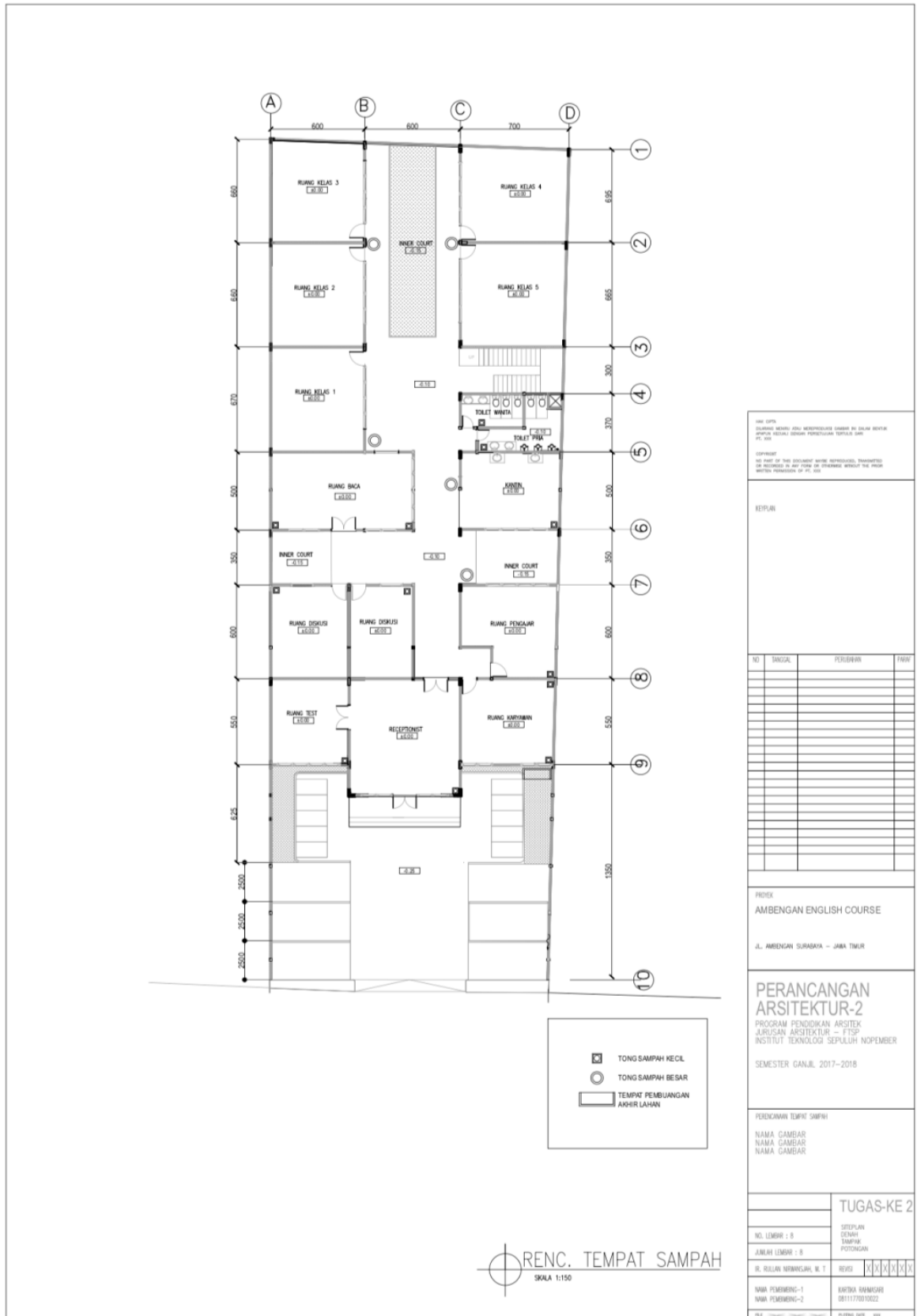
[illegible]

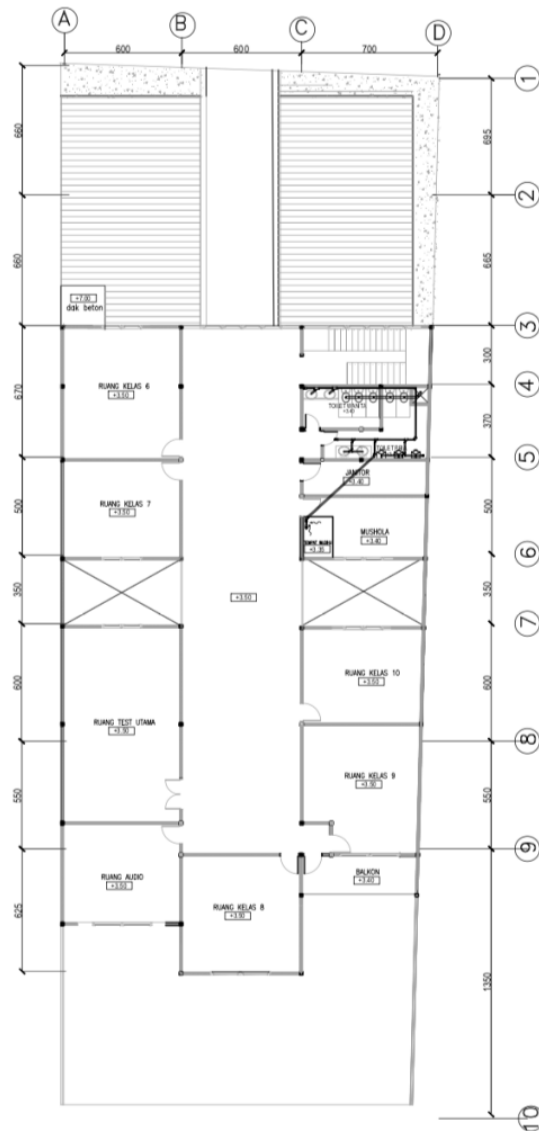












SALURAN KOTORAN & AIR KOTOR LT.2

HAIR OPTIK
DUPAKAN MENYEDIAKAN AKAH REPRODUKSI DOKUMEN INI DALAM BENTUK
APAKAH KEDALAM DENGAN PERSEKUTUAN TERKUTIP DARI
PIL 3000
COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAYBE REPRODUCED, TRANSMITTED,
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PIL 3000

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
AMBENGAN ENGLISH COURSE

JL. AMBENGAN SURABAYA – JAWA TIMUR

JL. AMBENGAN SURABAYA – JAWA TIMUR

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

RECEIVED: JANUARY 2003; 2003

SEMESTER GANJIL 2017-2018

SEMESTER GANJIL 2017-2018

SALURAN AIR KOTOR DAN KOTORAN LANTAI 2

NAMA GAMBAR
NAMA GAMBAR
NAMA GAMBAR

TABLE 1. Continued

100

TUGAS-KE 2

--	--

NO. LEMBAR : 8

JUMLAH LEMBAR : 8

IR. RULLAN NIPANGSAH

NAMA PEMERINCING-1

NAMA PEMERANG-2

SEEPLAN

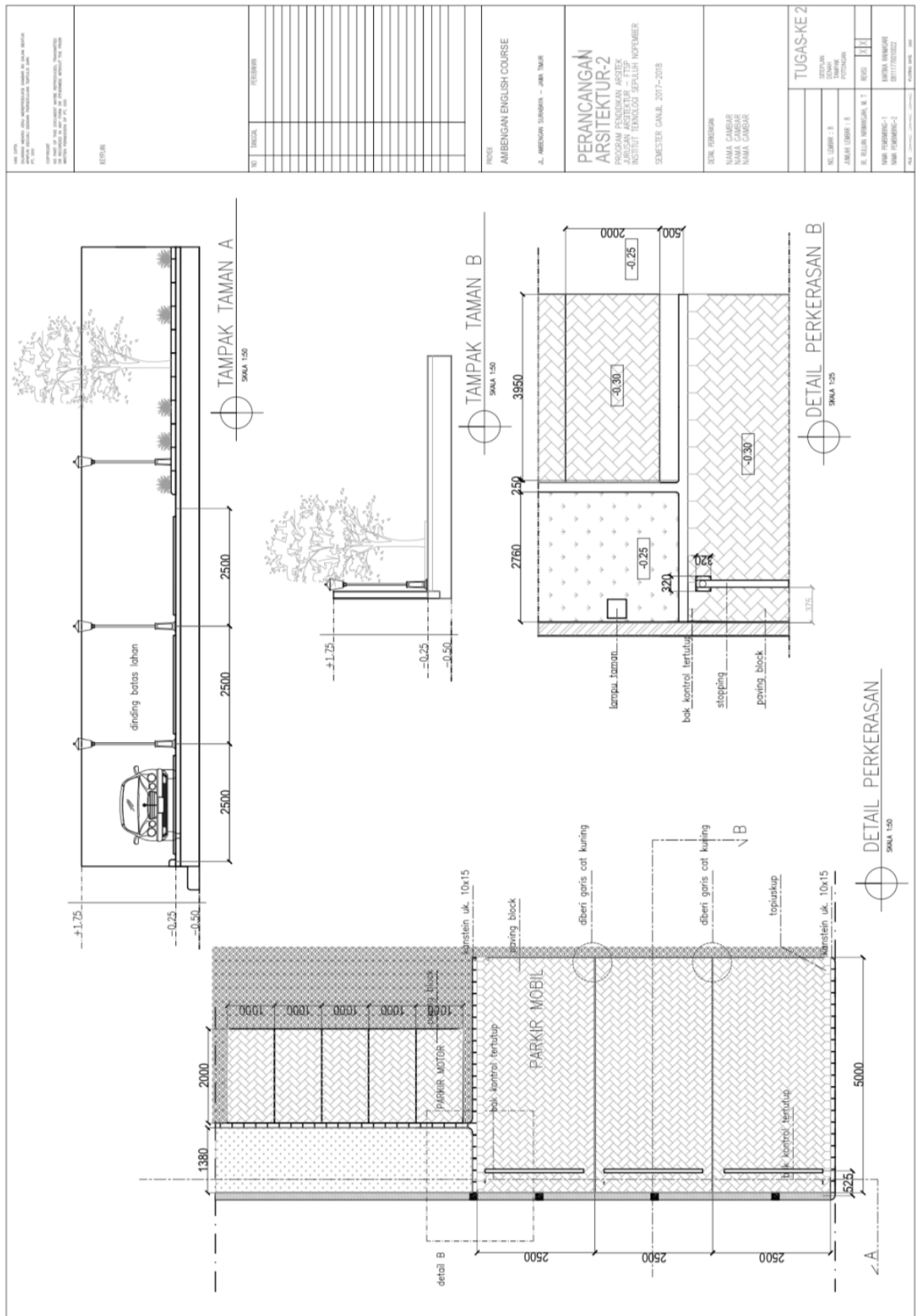
DENAH
TAMPAK

POTONGAN	

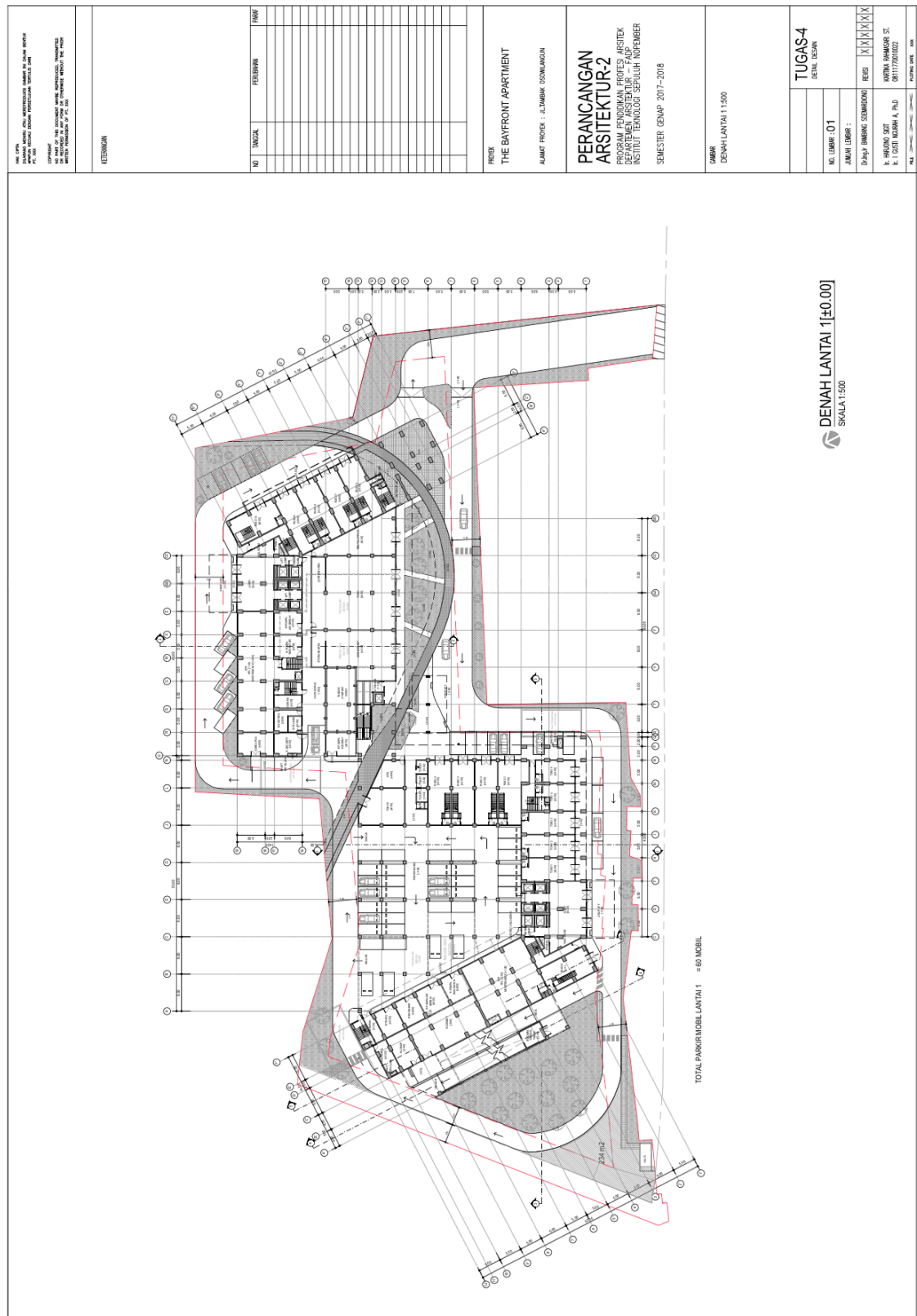
REVISI	X
--------	---

BARTICA, RAIN-

08111770010



3.2. Gambar Kerja Proyek 2



KETERANGAN

[illegible]

PROYEX
THE B

A'AMAT PROYEK : II TAMBAK OSOWI ANGIN

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017–2018

GAMBAR
DENAH LANTAI 2B 1:500

TUGAS-4
DETAIL DESAIN

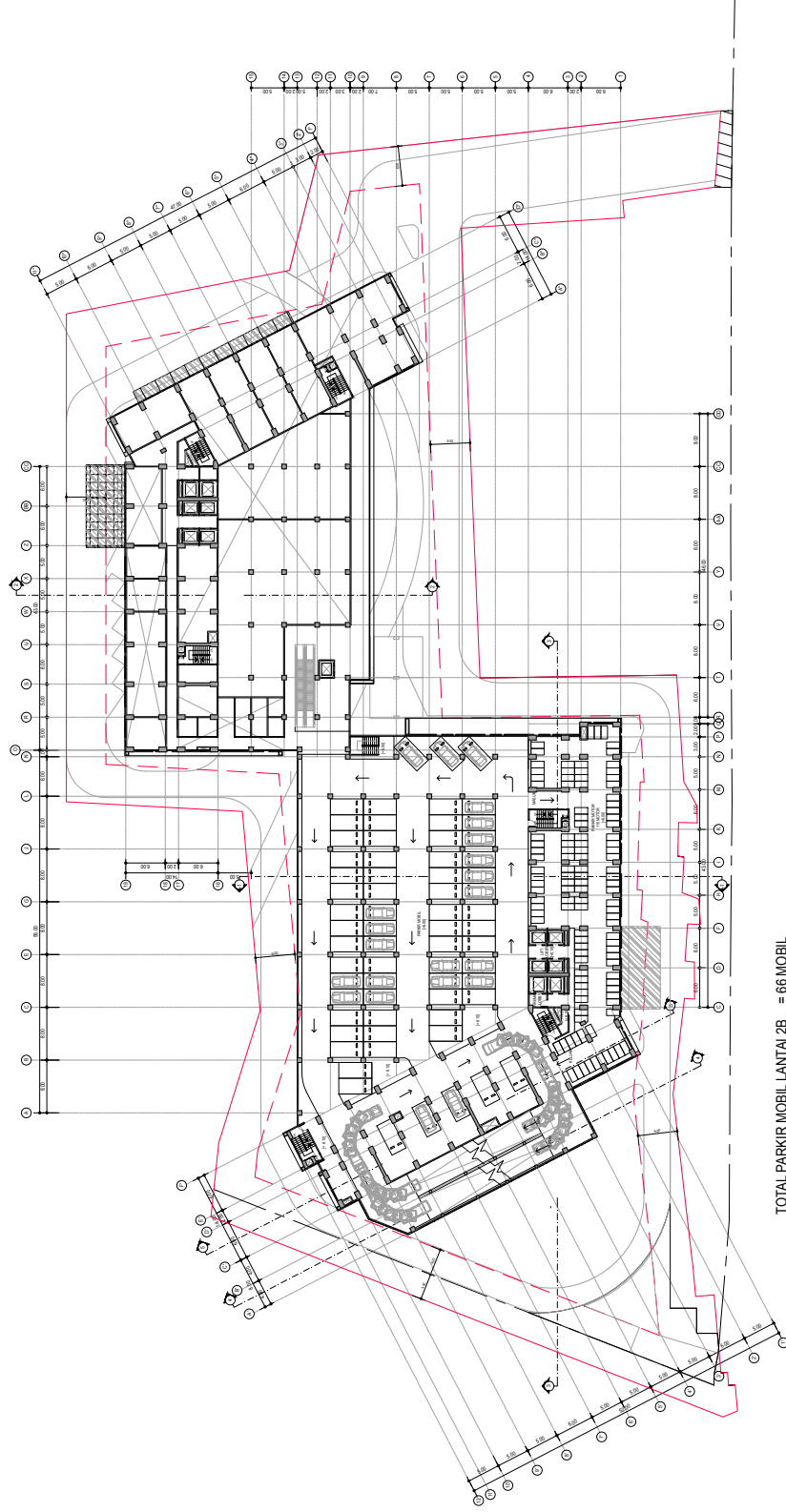
NO. LEMBAR :

JUMLAH LEMBAR :

Dr.Ing.Ir BAMBANG SOEMARDONO

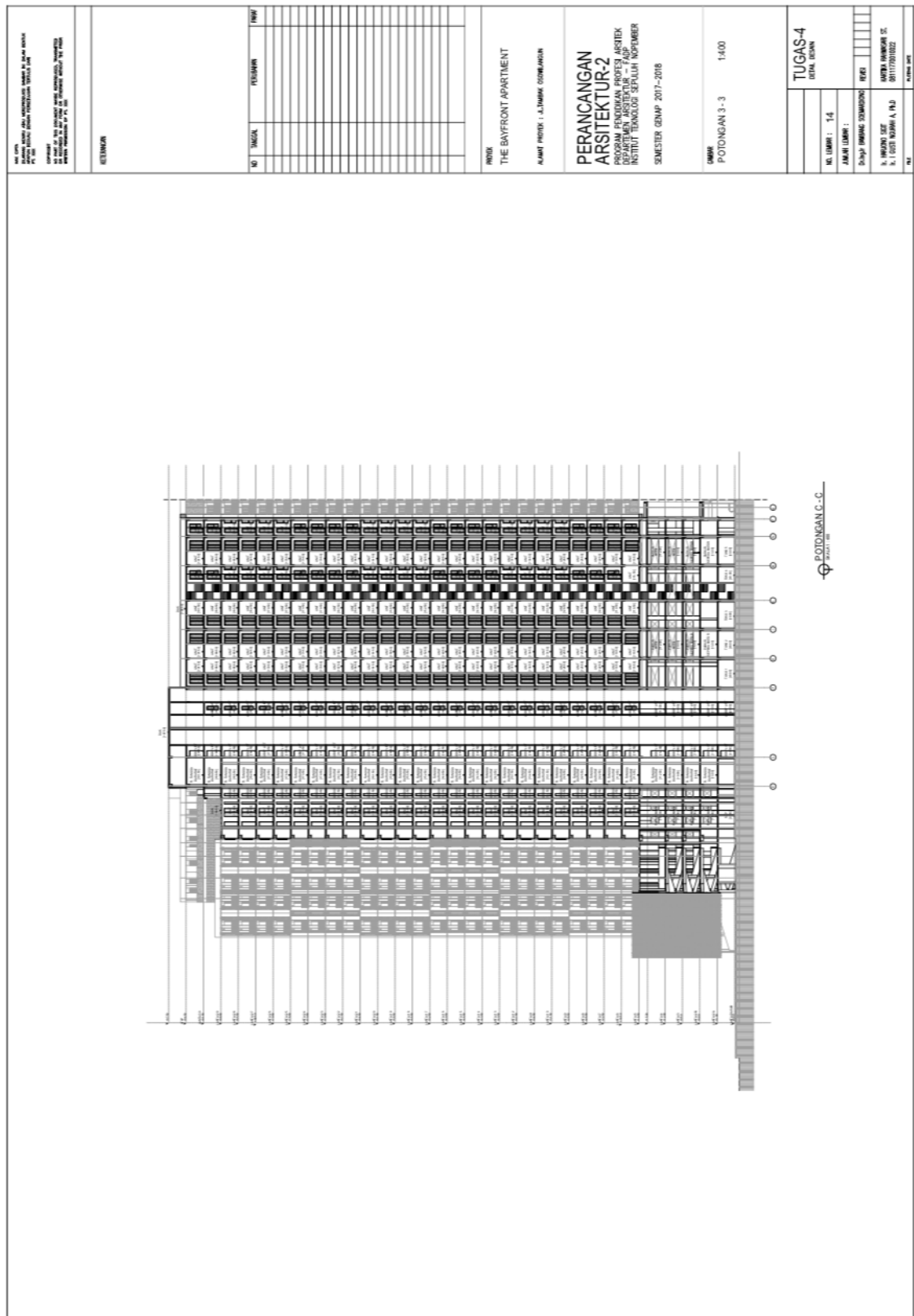
Ir. HARJONO SIGIT Ir. I GUSTI NGURAH A, Ph.D	KARTIKA RAHMASARI ST. 08111770010022
---	---

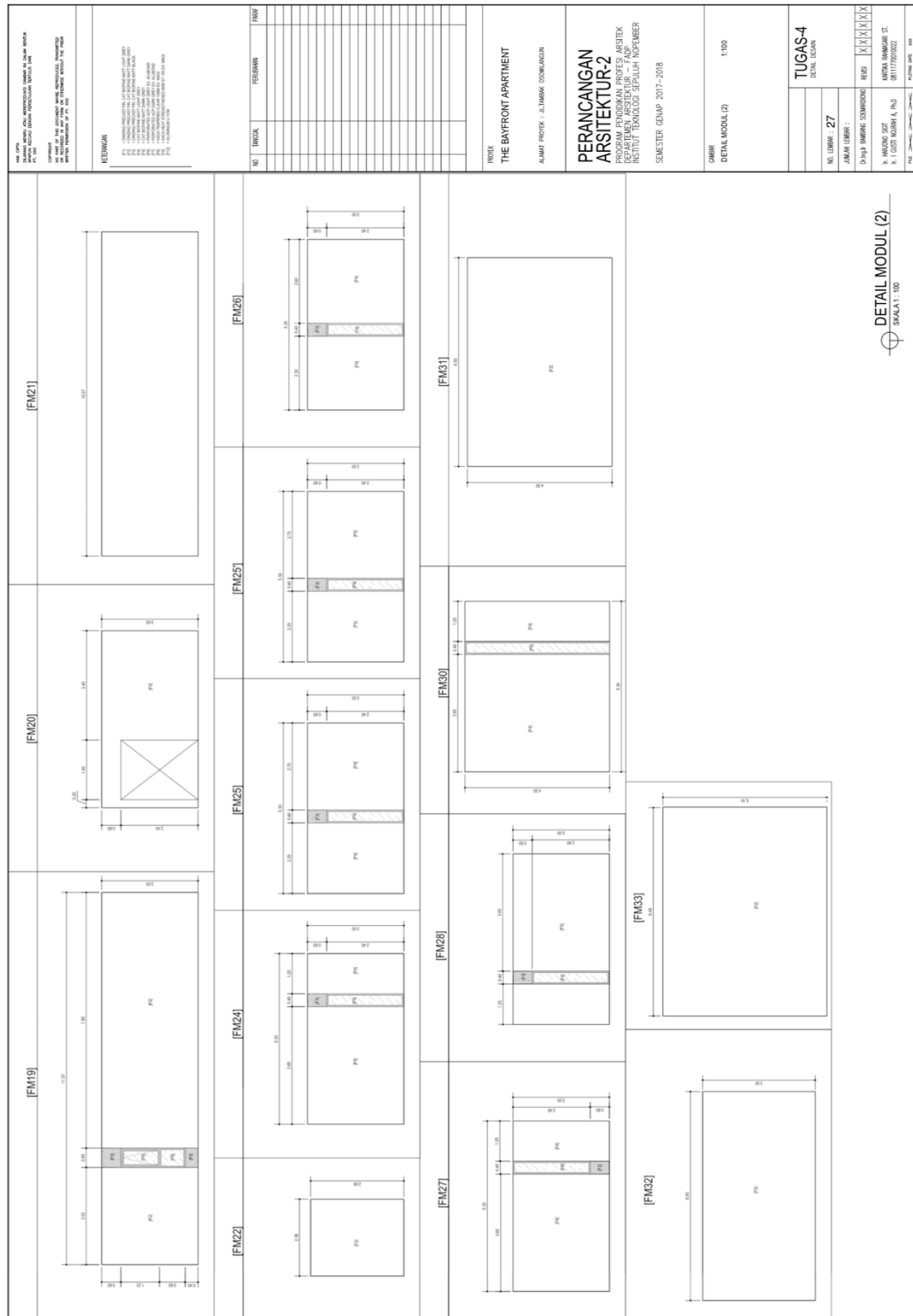
FILE	PLOTTING DATE	XXX



TOTAL PARKIR MOBIL LANTAI 2B = 66 MOBIL
TOTAL PARKIR MOTOR LANTAI 2B = 114 MOTOR

 **DENAH LANTAI 2B [+6.00]**
SKALA 1:500





[illegible]

PROTEK
APARTEMEN BAYFRONT ONE
(PODIUM DAN TOWER A)

RAYA TAMBAK LANGON SURABAYA, JAWA TIMUR

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017–2018

NAMA GAMBAR
NAMA GAMBAR
NAMA GAMBAR

TUGAS-4	
DETAIL DESAIN	

NO. 15789 •

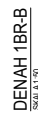
JIMMY HAMILTON •

Dr. Ir. Ir. BAMBANG SOEWARDONO	REVISI	X	X	X	X
--------------------------------	--------	---	---	---	---

[illegible]

Ir. I GUSTI NGURAH A, Ph.D.

FILE	PLATING DATE	XXX







POTONGAN UNIT TIPE LOFT

SKALA 1 : 50

1. NAMA
 2. NIM
 3. NPM
 4. NIDN
 5. NIDK
 6. NIDP
 7. NIDR
 8. NIDT
 9. NIDU
 10. NIDV
 11. NIDW
 12. NIDX
 13. NIDY
 14. NIDZ
 15. NIDAA
 16. NIDAB
 17. NIDAC
 18. NIDAD
 19. NIDAE
 20. NIDAF
 21. NIDAG
 22. NIDAH
 23. NIDAI
 24. NIDAJ
 25. NIDAK
 26. NIDAL
 27. NIDAM
 28. NIDAN
 29. NIDAO
 30. NIDAP
 31. NIDAQ
 32. NIDAR
 33. NIDAS
 34. NIDAT
 35. NIDAU
 36. NIDAV
 37. NIDAW
 38. NIDAX
 39. NIDAY
 40. NIDAZ
 41. NIDAA
 42. NIDAB
 43. NIDAC
 44. NIDAD
 45. NIDAE
 46. NIDAF
 47. NIDAG
 48. NIDAH
 49. NIDAI
 50. NIDAJ
 51. NIDAK
 52. NIDAL
 53. NIDAM
 54. NIDAN
 55. NIDAO
 56. NIDAP
 57. NIDAQ
 58. NIDAR
 59. NIDAS
 60. NIDAT
 61. NIDAU
 62. NIDAV
 63. NIDAW
 64. NIDAX
 65. NIDAY
 66. NIDAZ
 67. NIDAA
 68. NIDAB
 69. NIDAC
 70. NIDAD
 71. NIDAE
 72. NIDAF
 73. NIDAG
 74. NIDAH
 75. NIDAI
 76. NIDAJ
 77. NIDAK
 78. NIDAL
 79. NIDAM
 80. NIDAN
 81. NIDAO
 82. NIDAP
 83. NIDAQ
 84. NIDAR
 85. NIDAS
 86. NIDAT
 87. NIDAU
 88. NIDAV
 89. NIDAW
 90. NIDAX
 91. NIDAY
 92. NIDAZ
 93. NIDAA
 94. NIDAB
 95. NIDAC
 96. NIDAD
 97. NIDAE
 98. NIDAF
 99. NIDAG
 100. NIDAH
 101. NIDAI
 102. NIDAJ
 103. NIDAK
 104. NIDAL
 105. NIDAM
 106. NIDAN
 107. NIDAO
 108. NIDAP
 109. NIDAQ
 110. NIDAR
 111. NIDAS
 112. NIDAT
 113. NIDAU
 114. NIDAV
 115. NIDAW
 116. NIDAX
 117. NIDAY
 118. NIDAZ
 119. NIDAA
 120. NIDAB
 121. NIDAC
 122. NIDAD
 123. NIDAE
 124. NIDAF
 125. NIDAG
 126. NIDAH
 127. NIDAI
 128. NIDAJ
 129. NIDAK
 130. NIDAL
 131. NIDAM
 132. NIDAN
 133. NIDAO
 134. NIDAP
 135. NIDAQ
 136. NIDAR
 137. NIDAS
 138. NIDAT
 139. NIDAU
 140. NIDAV
 141. NIDAW
 142. NIDAX
 143. NIDAY
 144. NIDAZ
 145. NIDAA
 146. NIDAB
 147. NIDAC
 148. NIDAD
 149. NIDAE
 150. NIDAF
 151. NIDAG
 152. NIDAH
 153. NIDAI
 154. NIDAJ
 155. NIDAK
 156. NIDAL
 157. NIDAM
 158. NIDAN
 159. NIDAO
 160. NIDAP
 161. NIDAQ
 162. NIDAR
 163. NIDAS
 164. NIDAT
 165. NIDAU
 166. NIDAV
 167. NIDAW
 168. NIDAX
 169. NIDAY
 170. NIDAZ
 171. NIDAA
 172. NIDAB
 173. NIDAC
 174. NIDAD
 175. NIDAE
 176. NIDAF
 177. NIDAG
 178. NIDAH
 179. NIDAI
 180. NIDAJ
 181. NIDAK
 182. NIDAL
 183. NIDAM
 184. NIDAN
 185. NIDAO
 186. NIDAP
 187. NIDAQ
 188. NIDAR
 189. NIDAS
 190. NIDAT
 191. NIDAU
 192. NIDAV
 193. NIDAW
 194. NIDAX
 195. NIDAY
 196. NIDAZ
 197. NIDAA
 198. NIDAB
 199. NIDAC
 200. NIDAD
 201. NIDAE
 202. NIDAF
 203. NIDAG
 204. NIDAH
 205. NIDAI
 206. NIDAJ
 207. NIDAK
 208. NIDAL
 209. NIDAM
 210. NIDAN
 211. NIDAO
 212. NIDAP
 213. NIDAQ
 214. NIDAR
 215. NIDAS
 216. NIDAT
 217. NIDAU
 218. NIDAV
 219. NIDAW
 220. NIDAX
 221. NIDAY
 222. NIDAZ
 223. NIDAA
 224. NIDAB
 225. NIDAC
 226. NIDAD
 227. NIDAE
 228. NIDAF
 229. NIDAG
 230. NIDAH
 231. NIDAI
 232. NIDAJ
 233. NIDAK
 234. NIDAL
 235. NIDAM
 236. NIDAN
 237. NIDAO
 238. NIDAP
 239. NIDAQ
 240. NIDAR
 241. NIDAS
 242. NIDAT
 243. NIDAU
 244. NIDAV
 245. NIDAW
 246. NIDAX
 247. NIDAY
 248. NIDAZ
 249. NIDAA
 250. NIDAB
 251. NIDAC
 252. NIDAD
 253. NIDAE
 254. NIDAF
 255. NIDAG
 256. NIDAH
 257. NIDAI
 258. NIDAJ
 259. NIDAK
 260. NIDAL
 261. NIDAM
 262. NIDAN
 263. NIDAO
 264. NIDAP
 265. NIDAQ
 266. NIDAR
 267. NIDAS
 268. NIDAT
 269. NIDAU
 270. NIDAV
 271. NIDAW
 272. NIDAX
 273. NIDAY
 274. NIDAZ
 275. NIDAA
 276. NIDAB
 277. NIDAC
 278. NIDAD
 279. NIDAE
 280. NIDAF
 281. NIDAG
 282. NIDAH
 283. NIDAI
 284. NIDAJ
 285. NIDAK
 286. NIDAL
 287. NIDAM
 288. NIDAN
 289. NIDAO
 290. NIDAP
 291. NIDAQ
 292. NIDAR
 293. NIDAS
 294. NIDAT
 295. NIDAU
 296. NIDAV
 297. NIDAW
 298. NIDAX
 299. NIDAY
 300. NIDAZ
 301. NIDAA
 302. NIDAB
 303. NIDAC
 304. NIDAD
 305. NIDAE
 306. NIDAF
 307. NIDAG
 308. NIDAH
 309. NIDAI
 310. NIDAJ
 311. NIDAK
 312. NIDAL
 313. NIDAM
 314. NIDAN
 315. NIDAO
 316. NIDAP
 317. NIDAQ
 318. NIDAR
 319. NIDAS
 320. NIDAT
 321. NIDAU
 322. NIDAV
 323. NIDAW
 324. NIDAX
 325. NIDAY
 326. NIDAZ
 327. NIDAA
 328. NIDAB
 329. NIDAC
 330. NIDAD
 331. NIDAE
 332. NIDAF
 333. NIDAG
 334. NIDAH
 335. NIDAI
 336. NIDAJ
 337. NIDAK
 338. NIDAL
 339. NIDAM
 340. NIDAN
 341. NIDAO
 342. NIDAP
 343. NIDAQ
 344. NIDAR
 345. NIDAS
 346. NIDAT
 347. NIDAU
 348. NIDAV
 349. NIDAW
 350. NIDAX
 351. NIDAY
 352. NIDAZ
 353. NIDAA
 354. NIDAB
 355. NIDAC
 356. NIDAD
 357. NIDAE
 358. NIDAF
 359. NIDAG
 360. NIDAH
 361. NIDAI
 362. NIDAJ
 363. NIDAK
 364. NIDAL
 365. NIDAM
 366. NIDAN
 367. NIDAO
 368. NIDAP
 369. NIDAQ
 370. NIDAR
 371. NIDAS
 372. NIDAT
 373. NIDAU
 374. NIDAV
 375. NIDAW
 376. NIDAX
 377. NIDAY
 378. NIDAZ
 379. NIDAA
 380. NIDAB
 381. NIDAC
 382. NIDAD
 383. NIDAE
 384. NIDAF
 385. NIDAG
 386. NIDAH
 387. NIDAI
 388. NIDAJ
 389. NIDAK
 390. NIDAL
 391. NIDAM
 392. NIDAN
 393. NIDAO
 394. NIDAP
 395. NIDAQ
 396. NIDAR
 397. NIDAS
 398. NIDAT
 399. NIDAU
 400. NIDAV
 401. NIDAW
 402. NIDAX
 403. NIDAY
 404. NIDAZ
 405. NIDAA
 406. NIDAB
 407. NIDAC
 408. NIDAD
 409. NIDAE
 410. NIDAF
 411. NIDAG
 412. NIDAH
 413. NIDAI
 414. NIDAJ
 415. NIDAK
 416. NIDAL
 417. NIDAM
 418. NIDAN
 419. NIDAO
 420. NIDAP
 421. NIDAQ
 422. NIDAR
 423. NIDAS
 424. NIDAT
 425. NIDAU
 426. NIDAV
 427. NIDAW
 428. NIDAX
 429. NIDAY
 430. NIDAZ
 431. NIDAA
 432. NIDAB
 433. NIDAC
 434. NIDAD
 435. NIDAE
 436. NIDAF
 437. NIDAG
 438. NIDAH
 439. NIDAI
 440. NIDAJ
 441. NIDAK
 442. NIDAL
 443. NIDAM
 444. NIDAN
 445. NIDAO
 446. NIDAP
 447. NIDAQ
 448. NIDAR
 449. NIDAS
 450. NIDAT
 451. NIDAU
 452. NIDAV
 453. NIDAW
 454. NIDAX
 455. NIDAY
 456. NIDAZ
 457. NIDAA
 458. NIDAB
 459. NIDAC
 460. NIDAD
 461. NIDAE
 462. NIDAF
 463. NIDAG
 464. NIDAH
 465. NIDAI
 466. NIDAJ
 467. NIDAK
 468. NIDAL
 469. NIDAM
 470. NIDAN
 471. NIDAO
 472. NIDAP
 473. NIDAQ
 474. NIDAR
 475. NIDAS
 476. NIDAT
 477. NIDAU
 478. NIDAV
 479. NIDAW
 480. NIDAX
 481. NIDAY
 482. NIDAZ
 483. NIDAA
 484. NIDAB
 485. NIDAC
 486. NIDAD
 487. NIDAE
 488. NIDAF
 489. NIDAG
 490. NIDAH
 491. NIDAI
 492. NIDAJ
 493. NIDAK
 494. NIDAL
 495. NIDAM
 496. NIDAN
 497. NIDAO
 498. NIDAP
 499. NIDAQ
 500. NIDAR
 501. NIDAS
 502. NIDAT
 503. NIDAU
 504. NIDAV
 505. NIDAW
 506. NIDAX
 507. NIDAY
 508. NIDAZ
 509. NIDAA
 510. NIDAB
 511. NIDAC
 512. NIDAD
 513. NIDAE
 514. NIDAF
 515. NIDAG
 516. NIDAH
 517. NIDAI
 518. NIDAJ
 519. NIDAK
 520. NIDAL
 521. NIDAM
 522. NIDAN
 523. NIDAO
 524. NIDAP
 525. NIDAQ
 526. NIDAR
 527. NIDAS
 528. NIDAT
 529. NIDAU
 530. NIDAV
 531. NIDAW
 532. NIDAX
 533. NIDAY
 534. NIDAZ
 535. NIDAA
 536. NIDAB
 537. NIDAC
 538. NIDAD
 539. NIDAE
 540. NIDAF
 541. NIDAG
 542. NIDAH
 543. NIDAI
 544. NIDAJ
 545. NIDAK
 546. NIDAL
 547. NIDAM
 548. NIDAN
 549. NIDAO
 550. NIDAP
 551. NIDAQ
 552. NIDAR
 553. NIDAS
 554. NIDAT
 555. NIDAU
 556. NIDAV
 557. NIDAW
 558. NIDAX
 559. NIDAY
 560. NIDAZ
 561. NIDAA
 562. NIDAB
 563. NIDAC
 564. NIDAD
 565. NIDAE
 566. NIDAF
 567. NIDAG
 568. NIDAH
 569. NIDAI
 570. NIDAJ
 571. NIDAK
 572. NIDAL
 573. NIDAM
 574. NIDAN
 575. NIDAO
 576. NIDAP
 577. NIDAQ
 578. NIDAR
 579. NIDAS
 580. NIDAT
 581. NIDAU
 582. NIDAV
 583. NIDAW
 584. NIDAX
 585. NIDAY
 586. NIDAZ
 587. NIDAA
 588. NIDAB
 589. NIDAC
 590. NIDAD
 591. NIDAE
 592. NIDAF
 593. NIDAG
 594. NIDAH
 595. NIDAI
 596. NIDAJ
 597. NIDAK
 598. NIDAL
 599. NIDAM
 600. NIDAN
 601. NIDAO
 602. NIDAP
 603. NIDAQ
 604. NIDAR
 605. NIDAS
 606. NIDAT
 607. NIDAU
 608. NIDAV
 609. NIDAW
 610. NIDAX
 611. NIDAY
 612. NIDAZ
 613. NIDAA
 614. NIDAB
 615. NIDAC
 616. NIDAD
 617. NIDAE
 618. NIDAF
 619. NIDAG
 620. NIDAH
 621. NIDAI
 622. NIDAJ
 623. NIDAK
 624. NIDAL
 625. NIDAM
 626. NIDAN
 627. NIDAO
 628. NIDAP
 629. NIDAQ
 630. NIDAR
 631. NIDAS
 632. NIDAT
 633. NIDAU
 634. NIDAV
 635. NIDAW
 636. NIDAX
 637. NIDAY
 638. NIDAZ
 639. NIDAA
 640. NIDAB
 641. NIDAC
 642. NIDAD
 643. NIDAE
 644. NIDAF
 645. NIDAG
 646. NIDAH
 647. NIDAI
 648. NIDAJ
 649. NIDAK
 650. NIDAL
 651. NIDAM
 652. NIDAN
 653. NIDAO
 654. NIDAP
 655. NIDAQ
 656. NIDAR
 657. NIDAS
 658. NIDAT
 659. NIDAU
 660. NIDAV
 661. NIDAW
 662. NIDAX
 663. NIDAY
 664. NIDAZ
 665. NIDAA
 666. NIDAB
 667. NIDAC
 668. NIDAD
 669. NIDAE
 670. NIDAF
 671. NIDAG
 672. NIDAH
 673. NIDAI
 674. NIDAJ
 675. NIDAK
 676. NIDAL
 677. NIDAM
 678. NIDAN
 679. NIDAO
 680. NIDAP
 681. NIDAQ
 682. NIDAR
 683. NIDAS
 684. NIDAT
 685. NIDAU
 686. NIDAV
 687. NIDAW
 688. NIDAX
 689. NIDAY
 690. NIDAZ
 691. NIDAA
 692. NIDAB
 693. NIDAC
 694. NIDAD
 695. NIDAE
 696. NIDAF
 697. NIDAG
 698. NIDAH
 699. NIDAI
 700. NIDAJ
 701. NIDAK
 702. NIDAL
 703. NIDAM
 704. NIDAN
 705. NIDAO
 706. NIDAP
 707. NIDAQ
 708. NIDAR
 709. NIDAS
 710. NIDAT
 711. NIDAU
 712. NIDAV
 713. NIDAW
 714. NIDAX
 715. NIDAY
 716. NIDAZ
 717. NIDAA
 718. NIDAB
 719. NIDAC
 720. NIDAD
 721. NIDAE
 722. NIDAF
 723. NIDAG
 724. NIDAH
 725. NIDAI
 726. NIDAJ
 727. NIDAK
 728. NIDAL
 729. NIDAM
 730. NIDAN
 731. NIDAO
 732. NIDAP
 733. NIDAQ
 734. NIDAR
 735. NIDAS
 736. NIDAT
 737. NIDAU
 738. NIDAV
 739. NIDAW
 740. NIDAX
 741. NIDAY
 742. NIDAZ
 743. NIDAA
 744. NIDAB
 745. NIDAC
 746. NIDAD
 747. NIDAE
 748. NIDAF
 749. NIDAG
 750. NIDAH
 751. NIDAI
 752. NIDAJ
 753. NIDAK
 754. NIDAL
 755. NIDAM
 756. NIDAN
 757. NIDAO
 758. NIDAP
 759. NIDAQ
 760. NIDAR
 761. NIDAS
 762. NIDAT
 763. NIDAU
 764. NIDAV
 765. NIDAW
 766. NIDAX
 767. NIDAY
 768. NIDAZ
 769. NIDAA
 770. NIDAB
 771. NIDAC
 772. NIDAD
 773. NIDAE
 774. NIDAF
 775. NIDAG
 776. NIDAH
 777. NIDAI
 778. NIDAJ
 779. NIDAK
 780. NIDAL
 781. NIDAM
 782. NIDAN
 783. NIDAO
 784. NIDAP
 785. NIDAQ
 786. NIDAR
 787. NIDAS
 788. NIDAT
 789. NIDAU
 790. NIDAV
 791. NIDAW
 792. NIDAX
 793. NIDAY
 794. NIDAZ
 795. NIDAA
 796. NIDAB
 797. NIDAC
 798. NIDAD
 799. NIDAE
 800. NIDAF
 801. NIDAG
 802. NIDAH
 803. NIDAI
 804. NIDAJ
 805. NIDAK
 806. NIDAL
 807. NIDAM
 808. NIDAN
 809. NIDAO
 810. NIDAP
 811. NIDAQ
 812. NIDAR
 813. NIDAS
 814. NIDAT
 815. NIDAU
 816. NIDAV
 817. NIDAW
 818. NIDAX
 819. NIDAY
 820. NIDAZ
 821. NIDAA
 822. NIDAB
 823. NIDAC
 824. NIDAD
 825. NIDAE
 826. NIDAF
 827. NIDAG
 828. NIDAH
 829. NIDAI
 830. NIDAJ
 831. NIDAK
 832. NIDAL
 833. NIDAM
 834. NIDAN
 835. NIDAO
 836. NIDAP
 837. NIDAQ
 838. NIDAR
 839. NIDAS
 840. NIDAT
 841. NIDAU
 842. NIDAV
 843. NIDAW
 844. NIDAX
 845. NIDAY
 846. NIDAZ
 847. NIDAA
 848. NIDAB
 849. NIDAC
 850. NIDAD
 851. NIDAE
 852. NIDAF
 853. NIDAG
 854. NIDAH
 855. NIDAI
 856. NIDAJ
 857. NIDAK
 858. NIDAL
 859. NIDAM
 860. NIDAN
 861. NIDAO
 862. NIDAP
 863. NIDAQ
 864. NIDAR
 865. NIDAS
 866. NIDAT
 867. NIDAU
 868. NIDAV
 869. NIDAW
 870. NIDAX
 871. NIDAY
 872. NIDAZ
 873. NIDAA
 874. NIDAB
 875. NIDAC
 876. NIDAD
 877. NIDAE
 878. NIDAF
 879. NIDAG
 880. NIDAH
 881. NIDAI
 882. NIDAJ
 883. NIDAK
 884. NIDAL
 885. NIDAM
 886. NIDAN
 887. NIDAO
 888. NIDAP
 889. NIDAQ
 890. NIDAR
 891. NIDAS
 892. NIDAT
 893. NIDAU
 894. NIDAV
 895. NIDAW
 896. NIDAX
 897. NIDAY
 898. NIDAZ
 899. NIDAA
 900. NIDAB
 901. NIDAC
 902. NIDAD
 903. NIDAE
 904. NIDAF
 905. NIDAG
 906. NIDAH
 907. NIDAI
 908. NIDAJ
 909. NIDAK
 910. NIDAL
 911. NIDAM
 912. NIDAN
 913. NIDAO
 914. NIDAP
 915. NIDAQ
 916. NIDAR
 917. NIDAS
 918. NIDAT
 919. NIDAU
 920. NIDAV
 921. NIDAW
 922. NIDAX
 923. NIDAY
 924. NIDAZ
 925. NIDAA
 926. NIDAB
 927. NIDAC
 928. NIDAD
 929. NIDAE
 930. NIDAF
 931. NIDAG
 932. NIDAH
 933. NIDAI
 934. NIDAJ
 935. NIDAK
 936. NIDAL
 937. NIDAM
 938. NIDAN
 939. NIDAO
 940. NIDAP
 941. NIDAQ
 942. NIDAR
 943. NIDAS
 944. NIDAT
 945. NIDAU
 946. NIDAV
 947. NIDAW
 948. NIDAX
 949. NIDAY
 950. NIDAZ
 951. NIDAA
 952. NIDAB
 953. NIDAC
 954. NIDAD
 955. NIDAE
 956. NIDAF
 957. NIDAG
 958. NIDAH
 959. NIDAI
 960. NIDAJ
 961. NIDAK
 962. NIDAL
 963. NIDAM
 964. NIDAN
 965. NIDAO
 966. NIDAP
 967. NIDAQ
 968. NIDAR
 969. NIDAS
 970. NIDAT
 971. NIDAU
 972. NIDAV
 973. NIDAW
 974. NIDAX
 975. NIDAY
 976. NIDAZ
 977. NIDAA
 978. NIDAB
 979. NIDAC
 980. NIDAD
 981. NIDAE
 982. NIDAF
 983. NIDAG
 984. NIDAH
 985. NIDAI
 986. NIDAJ
 987. NIDAK
 988. NIDAL
 989. NIDAM
 990. NIDAN
 991. NIDAO
 992. NIDAP
 993. NIDAQ
 994. NIDAR
 995. NIDAS
 996. NIDAT
 997. NIDAU
 998. NIDAV
 999. NIDAW
 1000. NIDAX
 1001. NIDAY
 1002. NIDAZ
 1003. NIDAA
 1004. NIDAB
 1005. NIDAC
 1006. NIDAD
 1007. NIDAE
 1008. NIDAF
 1009. NIDAG
 1010. NIDAH
 1011. NIDAI
 1012. NIDAJ
 1013. NIDAK
 1014. NIDAL
 1015. NIDAM
 1016. NIDAN
 1017. NIDAO
 1018. NIDAP
 1019. NIDAQ
 1020. NIDAR
 1021. NIDAS
 1022. NIDAT
 1023. NIDAU
 1024. NIDAV
 1025. NIDAW
 1026. NIDAX
 1027. NIDAY
 1028. NIDAZ
 1029. NIDAA
 1030. NIDAB
 1031. NIDAC
 1032. NIDAD
 1033. NIDAE
 1034. NIDAF
 1035. NIDAG
 1036. NIDAH
 1037.

Bab 4

4.1.RAB Proyek A

COST LIMIT

NO	URAIAN KEGIATAN DAN PEMBIAYAAN PEMBANGUNAN BERDASARKAN					
	PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN		HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA SATUAN
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
	01. PEKERJAAN PEMBERSIHAN LAHAN	987	m2		=	Rp2,467,500.00
					JUMLAH I	Rp2,467,500.00
II	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA					
II.1	BANGUNAN STANDAR	1178	m2	x	Rp3,310,542.00	
	01. BANGUNAN BERTINGKAT 2 LANTAI (TERMASUK SELASAR)				0 =	Rp3,899,818,476.00
II.2	BANGUNAN NON STANDAR					
	01. PONDASI	10	%	x	Rp389,981,847.60	= Rp38,998,184.76
	02. PENCEGAHAN RAYAP	1	%	x	Rp389,981,847.60	= Rp3,899,818.48
	03. INTERIOR (termasuk furnitur yang melekat)	10	%	x	Rp389,981,847.60	= Rp38,998,184.76
	04. PENYANDANG CACAT	1	%	x	Rp389,981,847.60	= Rp3,899,818.48
	05. PENINGKATAN MUTU BANGUNAN	1	%	x	Rp389,981,847.60	= Rp3,899,818.48
					JUMLAH II	Rp3,989,514,300.95
III	PENYESUAIAN BANGUNAN EKSISTING					Rp0.00

	(diperkirakan)				JUMLAH III		Rp0.00
IV	PEKERJAAN NON STANDAR						
	01. TATA UDARA (AC)	629	m2	x	Rp1,050,000.00	=	Rp66,045,000.00
					per 10m2		
					Rp350,000,000.00		
	02. SISTEM TATA SUARA	1	ls	x		=	Rp350,000,000.00
	03. SISTEM TELEKOMUNIKASI	1	ls	x	Rp375,000,000.00	=	Rp375,000,000.00
	04. SISTEM AIR BERSIH (TERMASUK RD)	1	ls	x	Rp300,000,000.00	=	Rp300,000,000.00
	05. SISTEM ELEKTRIKAL KHUSUS	1	ls	x	Rp850,000,000.00	=	Rp850,000,000.00
	06. SISTEM PEMADAM KEBAKARAN	1	ls	x	Rp650,000,000.00	=	Rp650,000,000.00
	07. PENYALUR PETIR (sistem EF)	1	ls	x	Rp65,000,000.00	=	Rp65,000,000.00
	08. JARINGAN KOMPUTER	1	ls	x	Rp325,000,000.00	=	Rp325,000,000.00
						JUMLAH IV	=
V	SITE DEVELOPMENT/PRASARANA LINGKUNGAN				Rp3,899,818,476.00	=	Rp77,996,369.52
						JUMLAH V	
VI	BIAYA PENYAMBUNGAN:						
	VI.1. PENYAMBUNGAN DAYA LISTRIK	150	kVA	x	Rp1,200,000.00	=	Rp180,000,000.00
	VI.2. PENYAMBUNGAN TELEPHONE	3	Nmr	x	Rp1,000,000.00	=	Rp3,000,000.00
						JUMLAH VI	
JUMLAH BIAYA PEMBANGUNAN							Rp7,234,023,170.47

No.	Uraian Pekerjaan	Volum e	Satua n	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga Satuan (Rp)
I	Pekerjaan Persiapan				

1	Pembersihan Lokasi	987	m2	Rp3,700	Rp3,651,900.00
2	Pemasangan Bowplank dan	160	m1	Rp70,675	Rp11,308,000.00
3	Pengukuran	105	m2	Rp3,925	Rp412,125.00
	Pekerjaan stripping				
II	Pekerjaan Tanah				
1	Penggalian 35 titik Bor	35	titik	Rp35,625	Rp1,246,875.00
2	lubang strauss	6	m1	Rp54,625	Rp327,750.00
3	Penggalian 6m Bor lubang	256.5	m3	Rp18,200	Rp4,668,300.00
4	strauss	222	m3	Rp166,050	Rp36,863,100.00
5	Urug tanah kembali (50cm)	120	m3	Rp132,600	Rp15,912,000.00
6	Urug pasir padat	345	m2	Rp18,350	Rp6,330,750.00
	Urug Sirtu				
	Meratakan tanah ditumbuk				
	halus				
III	Pekerjaan Sanitasi dan				
	Tandon Air Bersih				
1	Penggalian saluran air kotor	3	m1	Rp54,625	Rp163,875.00
2	Pemasangan pipa PVC tipe	4	m1	Rp101,225	Rp404,900.00
3	AW 4"	4	m1	Rp151,250	Rp605,000.00
4	Pipa Air Bersih	11	bh	Rp4,002,875	Rp44,031,625.00
	Pemasangan Kloset duduk				
	Pemasangan Tandon				
5	Aluminium untuk cadangan	2	bh	Rp3,800,000	Rp7,600,000.00
6	air bersih	5	m1	Rp341,625	Rp1,708,125.00
7	Floor drain	7	bh	Rp202,250	Rp1,415,750.00
8	Pemasangan Kran Air bersih	0	bh	Rp1,800,000	
	Pemasangan bak mandi +				
	Aksesoris				
IV	Pekerjaan Pasangan				
	Pondasi Strauss				
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	161.50	m3	Rp866,675	Rp139,971,479.20
2	Pembesian	4	m3	Rp9,975	Rp1,611,002.40
3	Bekesting	112	m2	Rp145,525	Rp16,298,800.00
V	Pekerjaan Pasangan Sloof				
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	16.16	m3	Rp866,675	Rp14,005,468.00
2	Pembesian	16.16	m3	Rp9,975	Rp161,196.00
3	Bekesting	96.16	m2	Rp155,350	Rp14,938,456.00
VI	Pekerjaan Plat Lantai				
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	96	m3	Rp866,675	Rp83,200,800.00
2	Pembesian	96	m3	Rp9,975	Rp957,600.00
3	Bekesting	480	m2	Rp337,050	Rp161,784,000.00

VII	Pekerjaan Kolom Lantai 1				
Kolom Utama					
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	9.1875	m3	Rp866,675	Rp7,962,576.56
2	Pembesian	9.1875	m3	Rp9,975	Rp91,645.31
3	Bekesting	9.1875	m2	Rp267,050	Rp2,453,521.88
Kolom Praktis					
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	1.575	m3	Rp866,675	Rp1,365,013.13
2	Pembesian	1.575	m3	Rp9,975	Rp15,710.63
3	Bekesting	1.575	m2	Rp267,050	Rp420,603.75
VIII	Pekerjaan Kolom Lantai 2				
Kolom Praktis					
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	1.575	m3	Rp866,675	Rp1,365,013.13
2	Pembesian	1.575	m3	Rp9,975	Rp15,710.63
3	Bekesting	1.575	m2	Rp267,050	Rp420,603.75
IX	Pekerjaan Balok Ring				
1	Beton (1pc :2ps 3kr)	8.08	m3	Rp866,675	Rp7,002,734.00
2	Pembesian	8.08	m3	Rp9,975	Rp80,598.00
3	Bekesting	8.08	m2	Rp272,950	Rp2,205,436.00
X	Pekerjaan Dinding				
1	Pasangan Bata (1pc : 5ps)	152.5	m2	Rp87,000	Rp13,267,500.00
2	Plester halus 2cm (1Pc:4Ps)	152.5	m2	Rp45,300	Rp6,908,250.00
3	Acian	283	m2	Rp27,550	Rp7,796,650.00
4	Pengecatan dinding dalam	190	m2	Rp30,375	Rp5,771,250.00
5	Pengecatan dinding luar	132	m2	Rp35,375	Rp4,669,500.00
6	Pemasangan dinding keramik bale	29	m2	Rp186,775	Rp5,416,475.00
7	Pemasangan dinding keramik toilet	6	m2	Rp207,175	Rp1,243,050.00
XI	Pekerjaan Kusen, Daun Pintu dan Kelengkapan				
1	Kusen Jendela Alumunium	2.4638			
	Kusen Pintu Double Kamper	4	m3	Rp7,844,075	Rp19,326,545.75
2	kering	0.054	m3	Rp7,844,075	Rp423,580.05
3	Daun Jendela Alumunium anodized	0.0344	m3	Rp10,315,500	Rp354,853.20
4	Kaca 5mm	1.2744	m2	Rp215,400	Rp274,505.76
5	Daun pintu selimar kayu	3.465	m3	Rp10,315,500	Rp35,743,207.50
6	Handle Stainless + kunci	29	bh	Rp736,275	Rp21,351,975.00
7	Pintu kayu				
	Handle Stainless + kunci	4	bh	Rp185,200	Rp740,800.00
8	pintu kamar mandi				
	Engsel Pintu	66	bh	Rp122,450	Rp8,081,700.00

9	Engsel Jendela	50	bh	Rp122,450	Rp6,122,500.00
XII	Pekerjaan lantai				
1	Lantai keramik roman 60 x 60	465	m2	Rp268,275	Rp124,747,875.00
2	Lantai keramik 20x25	147.9	m2	Rp207,175	Rp30,641,182.50
3	Lantai Keramik 40x40	45	m2	Rp268,275	Rp12,072,375.00
4	Stiker Parkit	654	m2	160,075	Rp104,689,050.00
XIII	Pemasangan Plafon Gypsum				
1	Plafon gypsum rangka hollow	1340	m2	Rp97,100	Rp130,114,000.00
2	List Gypsum 10 cm	153	m1	Rp20,000	Rp3,060,000.00
XIV	Pekerjaan Atap				
1	Rangka Atap Kuda-kuda galvalume kanal C75	153.36	m2	Rp102,150	Rp15,665,724.00
3	Pemasangan Pelapis Genting Aluminium Foil	788.8	m2	Rp40,975	Rp32,321,080.00
4	Pemasangan Genting	788.8	m2	Rp79,925	Rp63,044,840.00
5	Nok Genteng	2	bh	Rp59,900	Rp119,800.00
	Bubungan genteng	32	m1	Rp165,825	Rp5,306,400.00
6	Lisplank 3/20	52	m1	Rp24,000	Rp1,248,000.00
XV	Ins. Titik lampu + Saklar	40	unit	Rp264,500	Rp10,580,000.00
	Total Biaya				Rp1,264,080,712.11
	Dibulatkan				Rp1,264,080,700.00
	Luas Area (m2)				918
	Total biaya per M2				Rp1,376,994.24

4.2. RAB Proyek B

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)
LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya
PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO	JENIS PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	672,290,000.00
	JUMLAH A	672,290,000.00
B	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
I	PEKERJAAN BASEMENT	-

II	PEKERJAAN SEMI BASEMENT	-
III	PEKERJAAN LANTAI 1	6,329,591,505.28
IV	PEKERJAAN LANTAI 2A	2,177,235,124.24
V	PEKERJAAN LANTAI 2B	756,957,051.36
VI	PEKERJAAN LANTAI 3	190,612,110.85
VII	PEKERJAAN LANTAI 4	152,317,271.50
VIII	PEKERJAAN LANTAI 5	1,853,237,853.27
IX	PEKERJAAN LANTAI 6-28	58,097,910,860.65
IX	PEKERJAAN LANTAI ATAP	1,398,686,638.16
	JUMLAH B	70,956,548,415.31
	JUMLAH	71,628,838,415.31
	PPN 10%	7,162,883,841.53
	JUMLAH KESELURUHAN	78,791,722,256.84
	DIBULATKAN	78,791,800,000.00

Tahap Persiapan

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
A	PEKERJAAN PERSIAPAN				

I	Kantor dan Gudang sementara serta toilet pekerja	1.00	ls	22,290,000.00	22,290,000.00
II	Keamanan dan perlindungan kerja	1.00	ls	120,000,000.00	120,000,000.00
III	Air kerja dan listrik kerja	1.00	ls	180,000,000.00	180,000,000.00
IV	Fasilitas peralatan besar	1.00	ls	350,000,000.00	350,000,000.00
	(Tower crane, Lift barang/pekerja)				
				TOTAL A	672,290,000.00

Lantai 1

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

N O.	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
III	LANTAI 1				
III. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	2078	m2	114,000.00	236,892,000.00
2	Plesteran instans termasuk acian	1,152.64	m2	56,000.00	64,548,075.20
3	Benangan	1.00	ls	12,909,615.04	12,909,615.04
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	97,642,393.92	97,642,393.92
	Sub Total			110,722,008.96	411,992,084.16
III. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
					-
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	4,890.00	-	313,000.00	1,530,570,000.00
2	Granite Tile 30x30 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	20.00	-	313,000.00	6,260,000.00

3	Batu Andesit 40x40cm	52.51	-	208,000.00	10,922,704.00
4	Grass Block	117.88	-	151,000.00	17,799,578.00
5	Floor Hardener 5kg/ m2	1,890.00	-	30,000.00	56,700,000.00
	Sub Total				1,622,252,282.00
III. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
1	Granite Tile 60x60cm warna putih ex GRANITO	2,078.00	m2	313,000.00	650,414,000.00
2	Granit alam warna hitam (meja washtavel dan kitchen zink)	4.76	m2	555,000.00	2,639,718.75
3	Marmer (lokal)	25.79	m2	450,000.00	11,604,150.00
4	Profil L Aluminium l=3 cm	269.65	m'	17,000.00	4,584,050.00
	Sub Total				669,241,918.75
III. 4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	2,078.00	m2	71,000.00	147,538,000.00
2	Plafond kalsiboard 6 mm + rangka metal furing ex. KALSIBOARD	29.08	m2	82,000.00	2,384,405.43
3	List Gypsum Plafond	-	m'	35,000.00	-
	Sub Total				149,922,405.43
III. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decorlotus ex. Propan	4,890.00	m2	26,000.00	127,140,000.00
2	Cat dinding Eksterior Decorshield ex. Propan	4,890.00	m2	30,000.00	146,700,000.00
3	Cat plafond Decolotus ex. Propan	2,107.08	m2	26,000.00	54,784,030.99
4	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	35.81	m2	26,000.00	931,008.00
	Sub Total				329,555,038.99
III. 6	PEKERJAAN SANITAIR				
1	Closet duduk CW630 J ex. TOTO	6.00	bh	4,130,000.00	24,780,000.00
2	Floor Drain Type TX 1 BN ex. TOTO	9.00	bh	335,000.00	3,015,000.00
3	Jet Shower Type TB 19 CSMCR ex. TOTO	6.00	bh	659,000.00	3,954,000.00
4	Tissue Holder Type TX 703 AC ex. TOTO	6.00	bh	493,000.00	2,958,000.00

5	Counter Lavatory Type LW 540 J ex. TOTO	6.00	bh	905,000.00	5,430,000.00
6	Automatic Faucet Type TEN 40 AWW 500 ex. TOTO	6.00	bh	6,022,000.00	36,132,000.00
7	Automatic Sensor UW 811 HJ ex. TOTO	2.00	bh	4,955,000.00	9,910,000.00
8	Soap Dispenser Type TS 125 R ex. TOTO	4.00	bh	411,000.00	1,644,000.00
9	Tissue Holder Jumbo Roll	4.00	bh	219,000.00	876,000.00
10	Hand Dryer Type HD 3100 R ex. TOTO	2.00	bh	3,905,000.00	7,810,000.00
11	Sink Tap Type T 23 B 13 ex. TOTO	1.00	bh	2,845,700.00	2,845,700.00
12	Partisi Toilet				-
	Ukuran p=2.257+pintu, t=1.8m	2.00	bh	5,078,250.00	10,156,500.00
	Ukuran p=1.350+pintu, t=1.8m	1.00	bh	3,037,500.00	3,037,500.00
	Ukuran p=0,925+pintu, t=1.8m	1.00	bh	2,081,250.00	2,081,250.00
13	Cermin	7.03	m2	340,000.00	2,391,519.20
14	Meja Beton Washtavel	3.76	m3	2,202,000.00	8,285,025.00
15	Kitchen Zink 1 Lubang ex. Bianco (pantry)	1.00	bh	2,600,000.00	2,600,000.00
16	Meja Beton Kitchen Zink	0.19	m3	2,165,000.00	415,680.00
17	Kitchen Faucet type T. 30 AEQ 13 N Ex. TOTO (pantry)	1.00	bh	363,000.00	363,000.00
	Sub Total				128,685,174.20
III.	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN				
7	ALAT-ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen aluminium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen aluminium – natural ex. INDALEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 1	5.00	Unit	2,833,740.00	14,168,700.00
	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.46	m'	5,000.00	57,300.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,833,740.00
2	Type P 2	5.00		60,000.00	300,000.00

			Unit		
	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.46	m'	5,000.00	57,300.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	100,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	60,000.00
				jumlah	100,000.00
					2,807,740.00
3	Type P 3	3.00	Unit	2,840,640.00	8,521,920.00
	- Kusen aluminium	5.78	m'	128,000.00	739,840.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.56	m'	5,000.00	57,800.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,840,640.00
8	Type PB 1	2.00	Unit	145,000.00	290,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
III. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Preliminaries	1.00	ls	315,000,000.00	315,000,000.00
2	Al. Glassing curtain wall	160.84	m2	2,786,292.09	448,147,220.33
3	Al. Glassing curtain wall & door	4.00	m2	4,508,924.01	18,035,696.02
4	Al. Glassing & sheet curtain wall	52.40	m2	3,488,645.75	182,805,037.35

5	Al. Glassing, door & sheet curtain wall	2.80	m2	6,542,265.55	18,318,343.55
6	Al. Sheet curtain wall	190.00	m2	3,561,959.10	676,772,228.84
7	Frameless glass window & door (Excl. Portal)	17.36	m2	1,416,324.55	24,587,394.14
8	Frameless glass door	1.89	m2	3,276,795.21	6,193,142.94
	Sub Total				1,689,859,063.17
III. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Pekerjaan Balok Praktis				
	- Balok Praktis 12/20 (R. Dumb Waiter)	0.12	m3	4,510,000.00	524,964.00
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	36.00	m3	4,088,000.00	147,168,000.00
				jumlah	147,692,964.00
2	Canopy				
a	Canopy Depan (Entrence)				
	- Rangka hollow + ACP (Aluminium Composite Panel)	46.25	m2	750,000.00	34,685,775.00
	- Kaca Tampered Laminated 6+6mm	11.20	m2	929,500.00	10,410,400.00
	- Rangka hollow 50/50mm include finishing cat	50.80	m'	97,500.00	4,953,000.00
	- Upah Pemasangan	1.00	ls	7,507,376.25	7,507,376.25
				jumlah	57,556,551.25
b	Canopy Belakang				
	- Kaca Tempered 10 mm	4.00	m2	603,650.00	2,414,600.00
	- Rangka hollow 50/50mm include finishing cat	12.00	m'	97,500.00	1,170,000.00
	- Upah Pemasangan	1.00	ls	896,150.00	896,150.00
				jumlah	4,480,750.00
3	Pekerjaan Landscape				
	- Urugan tanah taman	2,560.22	m3	133,000.00	340,509,776.47
	- Pohon Tabebuaya	20.00	bh	62,000.00	1,240,000.00
	- Rumput Gajah	593.53	m2	71,000.00	42,140,370.07
	- Stepping Stones 40x40cm	188.00	bh	20,000.00	3,760,000.00
				jumlah	387,650,146.54
4	Pekerjaan Instalasi Air Hujan				
	- Bak Kontrol 50x50x60cm (pasangan bata diplester dan diaci)	15.00	unit	345,000.00	5,175,000.00
	- Grill Gutter 50x50cm + finishing cat	15.00	bh	125,000.00	1,875,000.00
	- Pipa PVC dia. 5"	112.00	m'	216,000.00	24,192,000.00
				jumlah	31,242,000.00
5	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	214.26	m2	145,000.00	31,067,961.00
6	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00

7	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	20.86	m2	60,000.00	1,251,840.00
8	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12,5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
9	Penutup Shaft Fresh Air				-
	- Grill Besi 1.4x0.4m + finishing cat	6.73	m2	400,000.00	2,692,000.00
	- Plat Beton t= 10cm	4.73	m3	2,886,000.00	13,650,780.00
	- Dinding Beton t= 15cm	2.75	m3	2,259,000.00	6,212,250.00
	Sub Total				693,496,746.79
	TOTAL LANTAI 1				6,329,591,505.28

Lantai 2A

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

N O.	JENIS PEKERJAAN	VOLU ME	SA T	HARGA SAT	JUMLAH
IV	LANTAI 2A				
IV. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	2,009.00	m2	114,000.00	229,026,000.00
2	Plesteran instans termasuk acian	3,616.20	m2	56,000.00	202,507,200.00
3	Benangan	1.00	ls	40,501,440.00	40,501,440.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	94,400,177.76	94,400,177.76
	Sub Total				566,434,817.76
IV. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	3,254.22	m2	-	-
2	Granite Tile 30x30 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	19.97	m2	313,000.00	6,249,358.00
3	Floor Hardener 5kg/ m2	1,350.00	m2	151,000.00	203,850,000.00

4		Sub Total				-
						210,099,358.00
IV. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING					
1	Granite Tile 30x30cm warna hitam ex GRANITO	111.37	m2	313,000.00		34,859,686.40
2	Granit alam warna hitam (meja washtavel dan kitchen zink)	4.00	m2	555,000.00		2,218,057.50
3	Marmer (lokal)	22.36	m2	450,000.00		10,063,800.00
4	Profil L Aluminium l=3 cm	341.83	m'	450,000.00		153,821,250.00
		Sub Total				200,962,793.90
IV. 4	PEKERJAAN PLAFOND					
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	366.75	m2	71,000.00		26,039,157.70
2	Plafond kalsiboard 6 mm + rangka metal furing ex. KALSIBOARD	30.09	m2	82,000.00		2,467,412.80
3	List Gypsum Plafond	484.19	m'	35,000.00		16,946,790.00
		Sub Total				45,453,360.50
IV. 5	PEKERJAAN PENGECATAN					
1	Cat dinding Interior Decorlotus ex. Propan	3,616.20	m2	26,000.00		94,021,200.00
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	396.84	m2	26,000.00		10,317,816.60
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	26.30	m2	26,000.00		683,852.00
		Sub Total				105,022,868.60
IV. 6	PEKERJAAN SANITAIR					
1	Closet duduk CW630 J ex. TOTO	5.00	bh	4,130,000.00		20,650,000.00
2	Floor Drain Type TX 1 BN ex. TOTO	5.00	bh	335,000.00		1,675,000.00
3	Jet Shower Type TB 19 CSMCR ex. TOTO	5.00	bh	659,000.00		3,295,000.00
4	Tissue Holder Type TX 703 AC ex. TOTO	5.00	bh	493,000.00		2,465,000.00
5	Counter Lavatory Type LW 540 J ex. TOTO	5.00	bh	905,000.00		4,525,000.00
6	Automatic Faucet Type TEN 40 AWV 500 ex. TOTO	5.00	bh	6,022,000.00		30,110,000.00
7	Automatic Sensor UW 811 HJ ex. TOTO	5.00	bh	4,955,000.00		24,775,000.00

8	Soap Dispenser Type TS 125 R ex. TOTO	5.00	bh	411,000.00	2,055,000.00
9	Tissue Holder Jumbo Roll	5.00	bh	219,000.00	1,095,000.00
10	Hand Dryer Type HD 3100 R ex. TOTO	5.00	bh	3,905,000.00	19,525,000.00
11	Partisi Toilet				
	Ukuran p=2.257+pintu, t=2m	-	bh	5,078,250.00	-
	Ukuran p=0,925+pintu, t=2m	-	bh	2,081,250.00	-
12	Cermin	6.09	m2	340,000.00	2,071,620.00
13	Meja Beton Washtavel	3.00	m3	2,202,000.00	6,610,404.00
15	Kitchen Zink 1 Lubang ex. Bianco (pantry)	1.00	bh	2,600,000.00	2,600,000.00
16	Meja Beton Kitchen Zink	0.19	m3	2,165,000.00	415,680.00
17	Kitchen Faucet type T. 30 AEQ 13 N Ex. TOTO (pantry)	1.00	bh	363,000.00	363,000.00
	Sub Total				122,230,704.00
IV. 7	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen alumunium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen alumunium – natural ex. INDALLEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 1	5.00	Unit	2,407,480.00	12,037,400.00
	- Kusen aluminium	4.96	m'	128,000.00	634,880.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	780,000.00	780,000.00
	- Sealant	9.92	m'	5,000.00	49,600.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,407,480.00
2	Type P 2	3.00	Unit	2,833,740.00	8,501,220.00

	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.46	m'	5,000.00	57,300.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,833,740.00
3	Type P 3	5.00	Unit	2,833,740.00	14,168,700.00
	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.46	m'	5,000.00	57,300.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,833,740.00
3	Type P 4	2.00	Unit	2,840,640.00	5,681,280.00
	- Kusen aluminium	5.78	m'	128,000.00	739,840.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Sealant	11.56	m'	5,000.00	57,800.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,840,640.00
7	Type PJ 3	1.00	Unit	5,237,880.00	5,237,880.00
	- Kusen aluminium	11.11	m'	128,000.00	1,422,080.00
	- Kaca tempered 8 mm	2.95	m2	0.00	-
	- Sealant	31.16	m'	5,000.00	155,800.00
	- Daun pintu kaca tempered 8 mm	3.84	m2	0.00	-
	- Pull handle	2.00	psg	250,000.00	500,000.00
	- Bottom patch fitting	2.00	bh	125,000.00	250,000.00

	- Top patch fitting	2.00	bh	125,000.00	250,000.00
	- Top pin	2.00	bh	55,000.00	110,000.00
	- Patch lock fitting	2.00	bh	195,000.00	390,000.00
	- Double cylinder	2.00	bh	75,000.00	150,000.00
	- Floor hinge	2.00	bh	880,000.00	1,760,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	250,000.00	250,000.00
				jumlah	5,237,880.00
8	Type PB 1	2.00	Unit	400,000.00	800,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
	Sub Total				46,426,480.00
IV. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Al. Glassing curtain wall	188.40	m2	2,996,348.24	564,512,007.97
2	Al. Glassing & sheet curtain wall	50.00	m2	3,739,456.32	186,972,816.15
3	Al. Sheet curtain wall	23.00	m2	3,455,664.02	79,480,272.55
4	Al. Grill sun screen	22.40	m2	2,216,055.57	49,639,644.82
	Sub Total				880,604,741.48
IV. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	435.05	m2	145,000.00	63,082,743.00
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m'	60,000.00	1,379,706.00
4	Pekerjaan Balok Praktis				
	- Balok Praktis 12/20 (R. Dumb Waiter)	0.12	m3	4,510,000.	524,964.00

				00	
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	2,303,179.20
5	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
	Sub Total				77,290,096.20
	TOTAL LANTAI 2A				2,177,235,124.24

Lantai 2B

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

N O.	JENIS PEKERJAAN	VOLU ME	SA T	HARGA SAT	JUMLAH
V	LANTAI 2B				
V. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	1,089.00	m2	114,000.00	124,146,000.00
2	Plesteran instans termasuk acian	1,960.20	m2	56,000.00	109,771,200.00
3	Benangan	1.00	ls	21,954,240.00	21,954,240.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	51,170,628.96	51,170,628.96
	Sub Total				307,042,068.96
V. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
					-

1	GRANITE TILE 40X40	328.07	-	670,000.00	219,804,890.00
2	Floor Hardener 5kg/ m2	3,173.00	-	151.00	479,123.00
	Sub Total				220,284,013.00
V. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
1	Granite Tile 60x60cm warna hitam ex GRANITO	69.82	m2	313,000.00	21,852,408.00
2	Granit alam warna hitam (meja washtavel dan kitchen zink)	2.80	m2	555,000.00	1,551,225.00
3	Marmer (lokal)	22.36	m2	450,000.00	10,063,800.00
4	Profil L Aluminium l=3 cm	43.48	m'	450,000.00	19,563,750.00
	Sub Total				53,031,183.00
V. 4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	369.99	m2	71,000.00	26,269,190.60
2	Plafond kalsiboard 6 mm + rangka metal furing ex. KALSIBOARD	20.85	m2	82,000.00	1,709,618.00
3	List Gypsum Plafond	270.21	m'	35,000.00	9,457,280.00
	Sub Total				37,436,088.60
V. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decorlotus ex. Propan	1,960.20	m2	26,000.00	50,965,200.00
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	390.84	m2	26,000.00	10,161,777.60
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	26.30	m2	26,000.00	683,852.00
	Sub Total				61,810,829.60
V. 7	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen aluminium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen aluminium – natural ex. INDALLEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
10	Type PB 1	3.00	Unit	400,000.00	1,200,000.0

					0
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
	Sub Total				1,200,000.00
V. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Precast 10cm	1,098.00	m2	650,000.00	713,700,000.00
	Sub Total				
V. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	369.96	m2	145,000.00	
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m'	60,000.00	
4	Atap (usuk+reng galvalume dan atap genteng)	48.27	m2	172,000.00	
5	Pekerjaan Balok Praktis				53,643,591.00
	- Balok Praktis 12/20 (R. Dumb Waiter)	0.12	m3	4,510,000.00	7,862,400.00
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	1,379,706.00
6	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	8,301,924.00
	Sub Total				-
					524,964.00
	TOTAL LANTAI 2b				2,303,179.20
					2,137,104.00
					76,152,868.20
					756,957,051.36

Lantai 3

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

N O.	JENIS PEKERJAAN	VOLU ME	SA T	HARGA SAT	JUMLAH
VI	LANTAI 3				
VI. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	171.10	m2	114,000.00	19,505,400.00
2	Plesteran instans termasuk acian	307.98	m2	56,000.00	17,246,880.00
3	Benangan	1.00	ls	3,449,376.00	3,449,376.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	8,039,756.30	8,039,756.30
	Sub Total				48,241,412.30
VI. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	73.02	M2	151,000.00	11,026,020.00
2	Floor Hardener 5kg/ m2	100.00	M2	151.00	15,100.00
	Sub Total				11,041,120.00

VI. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
1	-	-	m2	-	-
	Sub Total				-

VI. 4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	73.00	m2	71,000.00	5,183,000.00
	Sub Total				5,183,000.00
VI. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decorlotus ex. Propan	307.98	m2	26,000.00	8,007,480.00
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	73.00	m2	26,000.00	1,898,000.00
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	106.00	m2	26,000.00	2,756,000.00
	Sub Total				12,661,480.00
VI. 6	PEKERJAAN SANITAIR				
	Sub Total				-
VI. 7	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-ALAT				
	PENGgantUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen alumunium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen alumunium – natural ex. INDALEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 1	1.00	Unit	2,407,480.00	2,407,480.00
	- Kusen aluminium	4.96	m'	128,000.00	634,880.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	780,000.00	780,000.00
	- Sealant	9.92	m'	5,000.00	49,600.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,407,480.00
2	Type PB 1	2.00	Unit	400,000.00	800,000.00

	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				

3,207,480.

sub

00

VI. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Precast t=10cm	73.00	m2	650,000.00	47,450,000.00
	Sub Total				47,450,000.00
VI. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	357.43	m2	145,000.00	51,827,745.35
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m2	60,000.00	1,379,706.00
4	Pekerjaan Balok Praktis				-
	- Balok Praktis 12/20 (R. Dumb Waiter)	0.12	m3	4,510,000.00	524,964.00
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	2,303,179.20
5	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
	Sub Total				66,035,098.55
	TOTAL LANTAI 3				190,612,110.85

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
VI	LANTAI 3				
VI.1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	171.10	m2	114,000.00	19,505,400.00
2	Plesteran instans termasuk acian	307.98	m2	56,000.00	17,246,880.00
3	Benangan	1.00	ls	3,449,376.00	3,449,376.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	8,039,756.30	8,039,756.30
	Sub Total				48,241,412.30
VI.2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	73.02	M2	151,000.00	11,026,020.00
2	Floor Hardener 5kg/ m2	100.00	M2	151.00	15,100.00
	Sub Total				11,041,120.00

VI.3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
1	-	-	m2	-	-
	Sub Total				-
VI.4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	73.00	m2	71,000.00	5,183,000.00
	Sub Total				5,183,000.00

VI. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decolotus ex. Propan	307.98	m2	26,000.00	8,007,480.00
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	73.00	m2	26,000.00	1,898,000.00
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	106.00	m2	26,000.00	2,756,000.00
	Sub Total				12,661,480.00
VI. 6	PEKERJAAN SANITAIR				
	Sub Total				-
VI. 7	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen alumunium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen alumunium – natural ex. INDALLEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 1	1.00	Unit	2,407,480.00	2,407,480.00
	- Kusen aluminium	4.96	m'	128,000.00	634,880.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	780,000.00	780,000.00
	- Sealant	9.92	m'	5,000.00	49,600.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,407,480.00
2	Type PB 1	2.00	Unit	400,000.00	800,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				

	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				

3,207,480.0
0

		sub			
VI. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Precast t=10cm	73.00	m2	650,000.00	47,450,000.00
	Sub Total				47,450,000.00

VI. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	357.43	m2	145,000.00	51,827,745.35
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m2	60,000.00	1,379,706.00
4	Pekerjaan Balok Praktis				-
	- Balok Praktis 12/20 (R. Dumb Waiter)	0.12	m3	4,510,000.00	524,964.00
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	2,303,179.20
5	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
	Sub Total				66,035,098.55
	TOTAL LANTAI 3				190,612,110.85

Lantai 4

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
VII	LANTAI 4				

VII. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	171.10	m2	114,000.00	19,505,400.00
2	Plesteran instans termasuk acian	307.98	m2	56,000.00	17,246,880.00
3	Benangan	1.00	ls	3,449,376.00	3,449,376.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	8,039,756.30	8,039,756.30
	Sub Total				48,241,412.30
VII. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	73.02	M2	151,000.00	11,026,020.00
2	Floor Hardener 5kg/ m2	100.00	M2	151.00	15,100.00
	Sub Total				11,041,120.00
VII. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
-					
VII. 4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	73.00	m2	71,000.00	5,183,000.00
	Sub Total				5,183,000.00
VII. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decolotus ex. Propan	307.98	m2	26,000.00	8,007,480.00
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	73.00	m2	26,000.00	1,898,000.00
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	26.30	m2	26,000.00	683,852.00
	Sub Total				10,589,332.00
VII.	PEKERJAAN SANITAIR				

6					
	-				
VII.	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-				
7	ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen aluminium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen aluminium – natural ex. INDALEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 4	3.00	Unit	2,461,440.00	7,384,320.00
	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	780,000.00	780,000.00
	- Sealant	1.00	m'	5,000.00	5,000.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	148,000.00	222,000.00
	- Laver Handle	1.00	psg	350,000.00	350,000.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	85,000.00	85,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	126,000.00	126,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	60,000.00	60,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	2,461,440.00
12	Type PB 1	2.00	Unit	400,000.00	800,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm	3.00			
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
13	Type PB 3	1.00	Unit	400,000.00	400,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				

	Include:				
	- Flush Bolt : Flush Bolt SB-31, For Double Door				
	- Handle : Laver Handle SH-32, aluminium Silver				
	- Lockcase : Mortise Lock SL-31, Normal Function				
	- Cylinder SC-31 70 mm, Nikel Plated				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
	Sub Total				3,661,440.00
VII. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Precast t=10cm	43.20	m2	650,000.00	28,080,000.00
	Sub Total				28,080,000.00
VII. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	219.58	m2	145,000.00	31,838,578.00
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m'	60,000.00	1,379,706.00
4	Pekerjaan Balok Praktis				-
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	2,303,179.20
5	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
	Sub Total				45,520,967.20
	TOTAL LANTAI 4				152,317,271.50

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PROYEK : THE BAYFRONT APARTEMEN (AREA TOWER A)

LOKASI : Jl Raya Tambak Osowilangun Surabaya

PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO.	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
-----	-----------------	--------	-----	-----------	--------

VIII	LANTAI 6				
VIII. 1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	1,078.00	m2	114,000.00	122,892,000.00
2	Plesteran instans termasuk acian	1,940.40	m2	56,000.00	108,662,400.00
3	Benangan	1.00	ls	21,732,480.00	21,732,480.00
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	50,653,753.92	50,653,753.92
	Sub Total				303,940,633.92
VIII. 2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
					-
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	908.47	m2	151.00	137,178.97
					-
				-	-
	Sub Total				137,178.97
VIII. 3	PEKERJAAN FINISHING DINDING				
	-				
VIII. 4	PEKERJAAN PLAFOND				
1	Plafond gypsumboard 9 mm + rangka metal furing ex. KNUF	908.00	m2	71,000.00	64,468,000.00
2	Plafond kalsiboard 6 mm + rangka metal furing ex. KALSIBOARD	20.85	m2	-	-
3	List Gypsum Plafond	353.99	m'	-	-
	Sub Total				64,468,000.00
VIII. 5	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Interior Decorlotus ex. Propan	2,665.0	m2	26,000.00	69,290,000.00

		0			
2	Cat plafond Decolotus ex. Propan	928.85	m2	26,000.00	24,150,074.00
3	Cat plafond Expose Decolotus ex. Propan	26.30	m2	26,000.00	683,852.00
	Sub Total				94,123,926.00
III.6	PEKERJAAN SANITAIR				
1	Closet duduk CW630 J ex. TOTO	39.00	bh	4,130,000.00	161,070,000.00
2	Floor Drain Type TX 1 BN ex. TOTO	39.00	bh	335,000.00	13,065,000.00
3	Jet Shower Type TB 19 CSMCR ex. TOTO	39.00	bh	665,000.00	25,935,000.00
4	Tissue Holder Type TX 703 AC ex. TOTO	39.00	bh	4,130,000.00	161,070,000.00
5	Counter Lavatory Type LW 540 J ex. TOTO	39.00	bh	335,000.00	13,065,000.00
6	Automatic Faucet Type TEN 40 AWV 500 ex. TOTO	39.00	bh	659,000.00	25,701,000.00
7	Automatic Sensor UW 811 HJ ex. TOTO	39.00	bh	60,000.00	2,340,000.00
8	Soap Dispenser Type TS 125 R ex. TOTO	39.00	bh	493,000.00	19,227,000.00
9	Tissue Holder Jumbo Roll	39.00	bh	1,700.00	66,300.00
10	Hand Dryer Type HD 3100 R ex. TOTO	39.00	bh	3,905,000.00	152,295,000.00
11	Sink Tap Type T 23 B 13 ex. TOTO	39.00	bh	2,845,700.00	110,982,300.00
12	Partisi Toilet				-
	Ukuran p=2.257+pintu, t=1.8m	6.00	bh	5,078,250.00	30,469,500.00
	Ukuran p=1.350+pintu, t=1.8m	2.00	bh	3,037,500.00	6,075,000.00
	Ukuran p=0,925+pintu, t=1.8m	1.00	bh	2,081,250.00	2,081,250.00
13	Cermin	7.03	m2	6,022,000.00	42,358,025.36
14	Meja Beton Washtavel	3.76	m3	411,000.00	1,546,387.50
15	Kitchen Zink 1 Lubang ex. Bianco (pantry)	1.00	bh	-	-
16	Meja Beton Kitchen Zink	0.19	m3	94,004.67	18,048.90
17	Kitchen Faucet type T. 30 AEQ 13 N Ex. TOTO (pantry)	1.00	bh	363,000.00	363,000.00
	Sub Total				767,727,811.76
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Kusen aluminium 1 3/4" x 4"				
	- Finishing kusen aluminium – natural ex. INDALEX				
	- Kaca Clear 6 mm, 8 mm, Tempered 10 mm, 12 mm				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 4	32.00			

			Unit	24,013,440.00	768,430,080.00
	- Kusen aluminium	5.73	m'	128,000.00	733,440.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	780,000.00	780,000.00
	- Sealant	32.00	m'	5,000.00	160,000.00
	- Engsel 4"	16.00	psg	148,000.00	2,368,000.00
	- Laver Handle	32.00	psg	350,000.00	11,200,000.00
	- Lockcase Swing	32.00	bh	85,000.00	2,720,000.00
	- Double Cylinder	32.00	bh	126,000.00	4,032,000.00
	- Door Stop	32.00	bh	60,000.00	1,920,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	100,000.00	100,000.00
				jumlah	24,013,440.00
2	Type P 1	4.00	Unit	24,013,440.00	96,053,760.00
	- Kusen aluminium	5.73	m'	60,000.00	343,800.00
	- Pintu Board WPC ex. DUMA	1.00	bh	100,000.00	100,000.00
	- Sealant	11.46	m'	148,000.00	1,696,080.00
	- Engsel 4"	1.50	psg	35,000.00	52,500.00
	- Laver Handle	1.00	psg	2,840,640.00	2,840,640.00
	- Lockcase Swing	1.00	bh	128,000.00	128,000.00
	- Double Cylinder	1.00	bh	1,100,000.00	1,100,000.00
	- Door Stop	1.00	bh	5,000.00	5,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	148,000.00	148,000.00
				jumlah	6,414,020.00
14	Type PB 1	2.00	Unit	400,000.00	800,000.00
	Pintu besi (fire door) dan Kusen ex. SPECTRUM UNICIPTA				
	Include:				
	- Vision Panel Glass : Wired Glass with short narrow 7x430x180mm				
	- Handle : Knob Handle SH-32K, Aluminium Silver				
	- Lockcase Mortise Lock SL-31C, Anti Panic Single Entry				
	- Panic Bar : Anti Panic Bar SH-34, Single Entry				
	- Cylinder : Cylinder SC-31 70 mm, Nickel Plated				
	- Door Clooser TS-20, Normal Arm Silver				
	- Hinges Grimm KO5-F/13				
	- Finishing cat zinchromate 75 micron				
	- Upah Pemasangan				
	Sub Total				865,283,840.00
8	Type PJ 14	32.00	Unit	52,847,598.14	1,691,123,140.61

	- Kusen aluminium	86.44	m'	128,000.00	11,064,320.00
	- Daun Pintu Board WPC ex. DUMA	2.00	bh	1,000,000.00	2,000,000.00
	- Kaca Clear 8 mm	59.76	m2	202,795.00	12,119,678.14
	- Sealant	709.12	m'	5,000.00	3,545,600.00
	- Engsel 4"	32.00	psg	148,000.00	4,736,000.00
	- Pull handle	18.00	psg	350,000.00	6,300,000.00
	- Lockcase Swing	32.00	bh	85,000.00	2,720,000.00
	- Flush bolt plate	32.00	bh	130,000.00	4,160,000.00
	- Double Cylinder	32.00	bh	126,000.00	4,032,000.00
	- Door Stop	32.00	bh	60,000.00	1,920,000.00
	- Upah pemasangan	1.00	ls	250,000.00	250,000.00
				jumlah	52,847,598.14

VIII. 8	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	precast t=10	180.00	m2	2,670,021.13	480,603,803.29
	Sub Total				480,603,803.29
VIII. 9	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Partisi dinding Gypsumboard t=9mm rangka metal stud	213.66	m2	145,000.00	30,980,033.00
2	Railing tangga pipa Hollow 50x30x2.3 mm Fin Cat Duco	14.40	m'	546,000.00	7,862,400.00
3	Water Proofing Km/ Wc (Sikatop 107 ex Sika)	23.00	m'	60,000.00	1,379,706.00
4	Pekerjaan Balok Praktis				-
	- Balok Praktis 12/30 (R. Lift)	0.56	m3	4,088,000.00	2,303,179.20
5	Penambahan Pasangan Bata Ringan Tbl=12, 5cm termasuk plesteran dan acian pada Kolom A-2, A-4, A-5, B-2, B-4, B5	1.00	ls	2,137,104.00	2,137,104.00
	Sub Total				44,662,422.20
	TOTAL LANTAI 5				1,853,237,853.27

Lantai 6 – 28

Lantai atap

RENCANA ANGGARAN BIAYA

Proyek : Prodia

Lokasi : Jl Diponegoro 149-151 Surabaya

Pekerjaan : Arsitektur

NO	JENIS PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SAT	JUMLAH
XII	LANTAI ATAP				
XII.1	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pas dinding bata ringan ex Citicon, t dinding = 12cm	76.98	m2	114,000.00	8,776,153.20
2	Plesteran instans termasuk acian	153.97	m2	56,000.00	8,622,185.60
3	Benangan	1.00	ls	1,724,437.12	1,724,437.12
4	Balok dan Kolom Praktis	1.00	ls	3,617,364.06	3,617,364.06
	Sub Total				22,740,139.98
XII.2	PEKERJAAN FINISHING LANTAI				
1	Granite Tile 40x40 cm warna putih ex. GRANITO/ INDOGRESS	6.20	m2	-	-
2	Floor Hardener 5kg/ m2 ex. SIKA - warna light grey	280.30	m2	-	-
	Sub Total				-
XII.3	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Cat dinding Eksterior Decorshield ex. Propan	153.97	m2	29,000.00	4,465,060.40
	Sub Total				4,465,060.40
XII.4	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA DAN ALAT-ALAT				
	PENGGANTUNG				
	harga termasuk :				
	- Finishing daun pintu besi finish cat duco				
	- Handle, engsel dan kunci				
	- Balok Latei (atas kusen)				
1	Type P 2	1.00	Unit	4,118,820.81	4,118,820.81
	- Kusen besi UNP 100x5x5	4.86	ml	130,651.24	634,965.01

	- Daun Pintu Besi+Accesories	1.30	m2	2,250,000.00	2,927,250.00
	- Kisi-kisi plat besi t=1.5mm	0.15	m2	750,000.00	111,750.00
	- Cat Baja zinchromate 75 micron	3.89	m2	31,000.00	120,484.60
	- Cat finish 75 micron	3.89	m2	32,000.00	124,371.20
	- Upah pemasangan	1.00	ls	200,000.00	200,000.00
				jumlah	4,118,820.81
	Sub Total				4,118,820.81
XII. 4	PEKERJAAN FAÇADE				
	Unitezed System (Dengan Argon) ex. Indalex				
1	Al. Glassing curtain wall sampai Atap	198.40	m2	3,407,448.14	676,037,710.92
2	Al. Grill curtain wall (excl. Struckture) sampai Atap	217.07	m2	2,796,074.66	606,934,606.12
	Sub Total				1,282,972,317.04
XII. 5	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Water Proofing anti UV Sika 560 (liquid) ex Sika	280.30	m2	120,000.00	33,636,565.50
2	Green Roof (Sika Samafil Full system, humus dan rumput)	1.00	ls	50,753,734.43	50,753,734.43
	Sub Total				84,390,299.93
	TOTAL LANTAI ATAP				1,398,686,638.16

SYARAT - SYARAT TEKNIS PEKERJAAN ARSITEKTUR

PASAL 10 PEKERJAAN ALUMINIUM CLADDING (ALUMINIUM COMPOSITE PANEL)

1.0 UMUM

1.1 Ketentuan Umum

Sebelum pekerjaan pembuatan dan pemasangan dinding aluminium dilakukan maka :

- a. Pemborong wajib mengadakan pemeriksaan dan pengukuran agar tahu ukuran dinding / plafon aluminium pada area yang akan dipasang aluminium panel.
- b. Pemborong harus mengajukan terlebih dahulu contoh-contoh bahan yang akan digunakan dan membuat mock-up untuk mendapat persetujuan pemberi tugas dan perencanaan.
- c. Bahan yang cacat tidak boleh digunakan, bahan yang dipasang harus sesuai contoh yang sudah disetujui konsultan MK, pemberi tugas dan perencanaan.

Pemborong harus membuat shop drawing.

1.2 Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini mencakup ketentuan/syarat-syarat (pembayaran, pengiriman, penyimpanan, pemasangan) untuk pekerja, material dan peralatan.
- b. Pengadaan dan pemasangan panel-panel aluminium pada selubung luar bangunan, sesuai dengan gambar rencana.
- c. Pengadaan dan pemasangan panel-panel aluminium sebagai "capping" pada perapat-perapat pembatas ruang dalam curtain wall
- d. Pengadaan dan penempatan sealent pada naad penghubung antar panel, pada hubungan panel dengan dinding/plafon aluminium, pada pertemuan panel dengan bidang-bidang lain yang akan terkena air hujan, dan hubungan-hubungan panel lainnya, sesuai dengan gambar rencana.
- e. Pengadaan dan pemasangan rangka-rangka penggantung dan rangka-rangka pengaku panel.

1.3 Referensi

- a. Semua pekerjaan harus merefek ke standart :
 - ASTM A D747m D903, D790 dan E330
 - BS 476 part 5, 6, 7 untuk Cubicle High Density Board
 - Quality Assurance
- b. Kualifikasi manufaktur : produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh MK / pemberi tugas.
- c. Kualifikasi pekerja :

- Sedikitnya harus ada 1 orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, material, serta metode yang dibutuhkan selama pelaksanaan.
- Tenaga kerja terlatih yang tersedia harus cukup serta memiliki skill yang dibutuhkan.
- Dalam penerimaan atau penolakan pekerja, pemberi tugas dan perencana tidak mengijinkan tenaga kerja tanpa atau kurang skillnya.

1.4 Submittals (Pengiriman)

- Kontraktor harus mengirimkan contoh bahan dan sistem partisi yang akan dipakai lengkap dengan tehnikal spesifikasi dan label dari pabrik pembuat.
- Mengirimkan shop drawing yang menunjukkan sistem pemasangan partisi dan sistem sambungan / hubungan dengan bagian-bagian lain seperti jendela, pintu, penguat-penguat yang dipakai hubungan dengan dinding, ceiling, plat beton lantai, dan sebagainya untuk disetujui MK / pemberi tugas / perencana.
- Mengirimkan schedule pemasangan yang dikoordinasikan dengan bagian-bagian/ kepentingan-kepentingan terkait lain pada area yang sama untuk disetujui MK / perencana / pemberi tugas.
- Membuat mock-up hubungan yang sebenarnya termasuk untuk masalah hubungan-hubungan yang sulit.

1.5 Penyimpanan dan Perawatan

- Kontraktor harus menyimpan dan merawat bahan-bahan yang akan dipakai pada tempat yang kering, terlindung, dan ventilasi secukupnya.
- Rangka pasangan besi harus sudah dicat dasar zynchromate untuk memudahkan dan menghemat waktu kerja.

1.6 Garansi

Kontraktor harus memberi garansi untuk kerapihan kerja, kebenaran sistem, kekokohan, ketahanan partisi terhitung 1 tahun dari telah selesainya pemasangan ruang interior dan alat-alat yang menempel pada partisi atau atas petunjuk MK / pemberi tugas.

2.0 PRODUK

2.1 Bahan

- Panel aluminium type tray panel atau setara tebal 4 mm composite, finish PVDF.
- Sealant : Silicon building sealant sesuai dengan yang direkomendasikan oleh pabrik panel tersebut
- Produk : ACP tebal 4-0.5 mm ex. Alubond atau setara
 - Ukuran : sesuai gambar rencana
 - Warna : ditentukan kemudian
 - Rangka : aluminium profil
- Aluminium Composite Panel harus memiliki karakteristik sebagai berikut :
 - Standart : 1220 (W) x 2440 (L) x 4 mm (T)
 - Type : 4 mm (ASTM D792) 5,6 kg/m²
 - Sound Insulation : 25 Db

2.3.0 PELAKSANAAN

2.3.1 Pemasangan

1. Panel yang dipakai harus bebas dari cacat dan pada saat pemasangan, permukaan yang di finish harus dilindungi dengan lapisan PVC yang melekat pada permukaan panel.
2. Penyambungan panel dengan rangkanya ataupun dengan panel lainnya hanya dilakukan pada naad-naad yang telah disediakan. Pada permukaan panel sama sekali tidak diperkenankan diadakan pelubangan-pelubangan.
3. Rangka panel terdiri dari profil-profil besi siku yang dipasang sehingga memungkinkan penyetulan panel secara vertikal maupun horisontal
4. Sealent dipasang setelah permukaan-permukaan yang akan dilapisi telah dibersihkan sesuai dengan ketentuan-ketentuan pembersih yang dikeluarkan dari pabrik
5. Pemasangan sealent, back up material dan lain-lain semua harus mengikuti ketentuan-ketentuan yang dikeluarkan pabrik pembuat bahan sealent.
6. Sebelum pemasangan panel, pemborong harus menyerahkan shop drawing kepada MK, pemberi tugas dan perencana untuk diperiksa.

Shop drawing tersebut minimal harus diperlihatkan :

- Type-type panel yang akan dipasang, lengkap dengan dimensi dan bentuk-bentuk lipatnya serta tempat-tempat dimana tiap type panel tersebut akan dipasang.
- Bagian-bagian dari hubungan panel yang akan dilapisi sealent, naad-naad, hubungan dengan kusen aluminium dan lain-lain.
- Profil-profil besi yang akan dipakai untuk memegang panel serta cara hubungannya dengan panel.
- Pertemuan panel tidak boleh dilaksanakan sebelum shop drawing di atas mendapat persetujuan tertulis dari MK, pemberi tugas dan perencana.
- Gambar-gambar tersebut dibuat dengan skala yang cukup besar sehingga memudahkan pemeriksaan.
- Pemasangan panel tidak boleh dilaksanakan sebelum shop drawing diatas mendapat persetujuan tertulis dari MK, pemberi tugas dan perencana.

Pasal. 11 . PEKERJAAN ADUKAN DAN PASANGAN

1. UMUM

1 Lingkup pekerjaan

- a. Adukan untuk pasangan bata.
- b. Pasangan bata untuk dinding *interior* dan *exterior*.
- c. Pasangan untuk arsitektur interior (*built in*).

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Pekerjaan batu bata.
- b. Pekerjaan *waterproofing*.
- c. Pekerjaan kolom dan balok praktis

3. Standart

Pengendalian pekerjaan ini harus sesuai dengan :

- a. NI - 3, standart untuk pasir
- b. NI - 8, standart untuk semen .
- c. NI - 10, standart untuk pasangan bata.
- d. PUBI - 9, standart untuk aggregate.
- e. ASTM :
 1. C 144, *aggregate for masonry mortar*.
 2. C 150, *portland cement*
 3. C 270, *mortan for unit masonry*.

2. BAHAN / PRODUK

- a. Portland cement :
 - ASTM C 150 type V dan NI - 8 jenis semen dari merk : Semen Gresik atau Semen Tiga Roda
- b. Aggregate :
 - Standart type pasangan, ASTM C 144 bersih, kering dan terlindung dari minyak .
- c. Air :
 - Babas dari minyak, alkali organik.
- d. Adukan :

- Untuk interior : 1 pc : 5 ps + air
- Untuk exterior (kedap air) : 1 pc : 3 ps + air
- Grouting : 1 pc : 3 ps + air

e. Batu bata :

- Bata yang dipakai harus kualitas baik (KW I) tidak mudah hancur, harus matang tidak rapuh.
- Semua batu bata harus berukuran sama besar, baik tebal, panjang dan lebar.
- Ukuran batu bata ditentukan oleh kondisi setempat dan harus ada persetujuan dari pengawas.

3. PELAKSANAAN

1. Untuk bidang kedap air, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar dan semua pasangan batu bata dari bawah permukaan tanah sampai ketinggian 30 cm dari permukaan lantai dan 160 cm dari permukaan lantai untuk toilet, pantry dan daerah basah lainnya dipakai plesteran 1 pc : 3 ps (trasraam).
2. Untuk bidang yang tidak kedap air memakai pasangan bata biasa 1 pc : 5 ps.
3. Sebelum pelaksanaan pekerjaan harus diberikan contoh untuk disetujui oleh pengawas dan dilakukan testing kekuatan / kekerasan bahan.
4. Teknis pelaksanaan pasangan batu bata adalah pasang 1/2 bata (15 cm jadi) ketebalan spesi harus kurang dari 2 cm. Pemasangan bata harus *waterpass* pada bidang *horisontal* dan spesi-spesi bidang tegak harus bersilangan.
5. Tiap area 12 m² pasangan bata harus diperkuat dengan kolom praktis dan akhiran pasangan bata yang bebas harus diikat dengan balok praktis.
6. Kontrol pelaksanaan :
 - a. Koreksi pasangan dari segi pandangan : *waterpass* bidang horisontal dan tegak lurus bidang vertikal, tidak bergelombang.
 - b. Koreksi sudut-sudut ruangan harus tegak lurus.
 - c. Kontrol kelembaban bata bekas rendaman.
 - d. Batu bata yang tidak memenuhi syarat menurut pertimbangan pengawas harus segera dikeluarkan dari lokasi dalam tempo 1 x 24 jam.
7. Plesteran dan tali air :
 - a. Lingkup pekerjaan meliputi plesteran trasram 1 pc : 3 ps (kedap air) dan plesteran biasa 1 pc : 5 ps.
 - b. Plesteran harus rata, rapi, padat tidak bergelombang. Semua bidang plesteran harus diaci dengan acian air semen, harus licin, tidak kasar.

- c. Untuk plesteran yang berhubungan dengan sloof, kamar mandi harus memakai adukan 1 pc : 3 ps.
 - d. Pertemuan plesteran antara sudut-sudut dinding harus siku dan tajam.
 - e. Plesteran yang berhubungan dengan kusen harus dibuat tali air lebar 7 mm dalam 1 cm, rapi dan tajam.
8. Tebal minimal plesteran dinding 15 mm, tebal plesteran tidak boleh lebih tipis dari 10 mm dan bila lebih tebal dari 15 mm harus dibuat 2 lapis dengan *bonding agent* antara lapisan 1 dan 2. Lapisan akhir pada plesteran dinding berupa acian semen yang dilakukan dengan trowel besi untuk memperoleh permukaan yang halus.

Pasal. 12. PEKERJAAN PLESTER DAN SCREEDING

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang diperlukan dalam terlaksananya pekerjaan ini, sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan yang baik.
- b. Pekerjaan plester ini meliputi seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Batu bata
- b. Pasangan keramik lantai

3. Standard

Pengendalian pekerjaan ini harus sesuai dengan :

- a. Peraturan Beton Bertulang Bertulang Indonesia. SNI 03 – 2847 - 2002
- b. Peraturan Sement Portland Indonesia 1972, N - 8.
- c. SK SNI T - 15 - 1991 - 03
- d. Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan lisan maupun tertulis yang diberikan Perencana
- e. Portland Cement Association, USA.
- f. Plasterer's Manual, PVB 1962
- g. *American Society for Testing and Material (ASTM)*
 - 1. C 144 (*Aggrete for Mansorry Mortar*)
 - 2. C 150 (*portlant cement*)
 - 3. C 631 (*Bonding Coumpound for Interior Plastering*)

4. Persetujuan

- a. Kontraktor wajib membuat shopdrawing dan memperlihatkan contoh bahan plaster / screeding untuk disetujui oleh pengawas.
- b. Pekerjaan plesteran dan screeding toleransi kerataan 0,5 cm terhadap level yang direncanakan dan dalam jengkal 2 meter persegi max. 2 mm.

2. BAHAN

- a. Semen yang memenuhi persyaratan ASTM C-150.
- b. Campuran untuk *screeding* lantai berupa beton dengan kerikil 0,5 mm - 1 mm (K-225)
- c. Pasir harus bersih, tajam dan bebas dari minyak
- d. Air untuk campuran plester bebas dari unsur-unsur asing, minyak, asam, zat nabati / organis yang dapat merugikan dan mempengaruhi awal plester / *screeding*.
- e. Zat tambah (*Admixture*) tidak boleh digunakan tanpa adanya persetujuan pengawas.

3. PELAKSANAAN

- a. Lantai beton yang akan *discreeding* harus dibersihkan dan dibasahi dengan air. Permukaan beton tersebut harus di *chipping* dan diberi *bonding agent*.
- b. *Screeding* pada lantai harus berupa beton dengan agregat kasar 0,5 mm - 1 mm
- c. Toleransi kerataan dan lood max. 5 mm dan pada setiap jengkal 2 m ke segala arah 2 mm.
- d. *Sparing conduit* dan pipa-pipa mekanikal-elektrikal

Pasal. 13. PEKERJAAN WATERPROOFING

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan
 - a. Yang termasuk pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan.
 - b. Bagian yang di *waterproofing* .
 - c. Daerah plat dak, talang beton, daerah km/wc, tandon, sparing pembuangan .
 - d. Bagian-bagian lain yang dinyatakan dalam gambar.
2. Pekerjaan yang berhubungan
 - a. Pekerjaan plumbing.
3. Standart

Pengendalian pekerjaan ini harus sesuai dengan :

 - a. Persyaratan Umum bahan Bangunan Indonesia 1992, NI - 3
 - b. *American Society for Testing and Material (ASTM) 828*
 - c. *ASTME : TAPP I 803 dan 407*
4. Persetujuan

Kontraktor harus menyediakan data-data teknis produk dan spesifikasi untuk persiapan permukaan dan aplikasi untuk diperiksa dan disetujui pengawas.
5. Gambar detail pelaksanaan

- a. Kontraktor wajib membuat *shopdrawing* (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan pada gambar dokumen kontrak dan telah disesuaikan dengan keadaan dilapangan.
- b. Kontraktor wajib membuat *shopdrawing* untuk detail-detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam gambar kerja / dokumen kontrak.
- c. Dalam *shopdrawing* harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau persyaratan khusus yang belum tercakup secara lengkap didalam gambar kerja / dokumen kontrak sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- d. *Shopdrawing* sebelum dilaksanakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari pengawas.

6. Contoh

- a. Kontraktor wajib mengajukan contoh dari semua bahan, brosur lengkap dan jaminan dari pabrik.
- b. Kontraktor wajib membuat mock-up sebelum pekerjaan dimulai.

7. Pengangkutan, penyimpanan dan penanganan bahan

- a. Material harus disiapkan dalam kemasan yang akan melindunginya dari kerusakan pada pekerjaan.
- b. Dibagian luar tiap kemasan tersebut harus diberi label yang menyebutkan nama *generic* dan merk dagang dari produk, berat bersih dan nama pabrik, nama kontraktor dan nama proyek.
- c. Dilapangan bahan harus disimpan didalam kemasan yang masih tertutup, terlindungi dari sinar matahari langsung dan dilindungi dari percikan api, panas dan lain-lain.
- d. Jangan mengeluarkan material dari gudang ke area pekerjaan lebih dari yang diperlukan untuk 1 (satu) hari kerja dan pembukaan kemasan hanya dilakukan setelah aplikator siap melaksanakan aplikasi bahan tersebut.

8. Jaminan pemeliharaan dan tenaga ahli

Pekerjaan ini harus dilaksanakan oleh tenaga ahlinya yang ditunjuk penyalur dan pekerjaan harus mendapat sertifikat jaminan pemeliharaan secara cuma-cuma selama 5 (lima) tahun berupa :

- a. Jaminan ketepatan pemakaian bahan (*Producer 's Process Performance Warranty*)
- b. Jaminan ketepatan aplikasi (*Aplikator's Workmanship Warranty*)

2. BAHAN

1. Waterproofing untuk dinding toilet, lantai toilet, tandon air memakai waterproofing **Sesuai spesifikasi material**, plat dak yang langsung berhubungan dengan matahari memakai waterproofing anti UV **Sesuai spesifikasi material**.
2. Pemakaian lapisan waterproofing dengan komposisi seperti disebutkan pada manual pelaksanaan.

- a. Cara pemasangan mulai dari persiapan permukaan yang akan dilapisi, cara pelapisan, ketebalan pelapisan sampai dengan perlindungan permukaan setelah pemasangan harus mengikuti petunjuk yang dikeluarkan oleh pabrik / produsen.
 - b. Pelaksanaan
 - Permukaan harus dibersihkan dari debu, kotoran dan minyak dengan menggunakan air bertekanan tinggi, termasuk juga bagian yang keropos harus dipahat dan dicuci.
 - Kelembaban harus tetap dipertahankan selama 6 hari dan jangka waktu tersebut permukaan dinding harus disiram air.
 - Disarankan memakai applicator dari product yang bersangkutan dan mendapat persetujuan dari Pengawas.
3. *Waterproofing* pada sparing pipa pembuangan air.

Pada pipa sparing pembuangan terutama pada talang beton memakai waterproofing membrane 1,5 mm merk **Sesuai spesifikasi material**. Pada waktu pelaksanaan permukaan disiapkan sebersih mungkin dari debu, lumut atau minyak dan kemudian dipasang pada setiap sparing pipa pembuangan air terutama areal toilet / kamar mandi. Pelaksanaan disarankan memakai applicator dari product yang bersangkutan dan mendapat persetujuan Pengawas.

Pasal. 14. PEKERJAAN FLOOR HARDENER.

1. UMUM **Lingkup Pekerjaan**

Dilakukan meliputi dari bagian-bagian permukaan lantai beton sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar. Dalam hal ini termasuk pekerjaan-pekerjaan persiapan pada permukaan lantai yang dilapis dengan Concrete Floor Hardener, anti slip finish (ramp, parkir area dan lain-lain). pengadaan tenaga kerja, bahan, alat-alat, peralatan pembantu lainnya, contoh-contoh bahan yang akan digunakan, termasuk pula perawatan dan pemeliharaan sampai saat penyerahan pekerjaan terakhir.

2. BAHAN

Syarat-syarat Bahan

- a. Bahan :
Bahan yang dapat langsung digunakan dan disetujui oleh Perencana / Konsultan Pengawas.
- b. Syarat Bahan :
Bahan tanpa campuran bahan lain, dari proses bahan-bahan yang sesuai ketentuan atau dipersyaratkan dari pabrik, pengerjaannya dilakukan lapis demi lapis, warna harus stabil , tahan terhadap beban berat, tahan getaran dan goresan ringan, dapat mencegah adanya / terjadinya retak-retak pada permukaan lantai beton, tidak mudah kotor, mudah akan perawatan, dapat menahan kerusakan-kerusakan permukaan lantai, tahan lama serta tidak licin.

- c. Warna, akan ditentukan kemudian.
Pengendalian seluruh mutu bahan-bahan serta cara pengerjaannya harus dengan syarat-syarat yang ditentukan oleh pabrik yang bersangkutan.

3. PELAKSANAAN

- . Bidang permukaan lantai harus rata, tidak terdapat retak-retak, tidak ada lubang dan celah-celah yang terjadi.
- . Pekerjaan lapisan Floor Hardener dilakukan setelah ada persetujuan dari Konsultan Pengawas. Pengerjaannya sesuai dengan yang dipersyaratkan dari pabrik yang bersangkutan, sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan bermutu baik dan memberikan kepuasan kepada Konsultan Pengawas.
- . Sebelum pekerjaan dilakukan, Kontraktor harus menyerahkan pekerjaan beberapa contoh bahan, warna dan contoh percobaan pekerjaan dari beberapa macam hasil produk kepada Konsultan Pengawas untuk disetujui dalam pelaksanaan.
- . Contoh bahan, warna dan contoh percobaan pekerjaan yang telah disetujui Konsultan Pengawas, akan dipakai sebagai standard dalam pemeriksaan dan penerimaan bahan / hasil pekerjaan yang dikerjakan oleh Kontraktor.
- . Pekerjaan Floor Hardener yang telah terpasang harus dihindari dari terjadinya kerusakan akibat dari adanya pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang lain.

Pasal. 15. PEKERJAAN LANTAI DAN DINDING

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan
 - a. Plesteran kasar dan *screeding* untuk dasar pasangan keramik di dinding dan lantai.
 - b. Pasangan lantai keramik dan dinding pada area-area, disesuaikan dengan yang ditunjukkan pada gambar.
 - c. Pasangan terraso cor di beberapa bagian yang ditunjukkan pada gambar.
2. Pekerjaan yang berhubungan
 - a. Pekerjaan pasangan bata.
 - b. Pekerjaan plesteran.
3. *Standard*

Pengendalian pekerjaan ini harus sesuai dengan :

- a. PUBI : Persyaratan Umum Bahan Bangunan Indonesia - 1982 (NI - 3).
- b. ANSI : *American National Standart Institute*
- c. TCA : *Tile Council Of America, USA*

4. Persetujuan

- a. Contoh bahan.
Guna mendapatkan persetujuan dari pengawas, kontraktor harus menyerahkan contoh-contoh semua bahan yang akan dipakai yaitu keramik, bahan-bahan *additive* untuk adukan dan bahan untuk *tile grouts*.
- b. *Mock - up* / contoh pemasangan.
Sebelum memulai pemasangan, kontraktor harus membuat contoh pemasangan yang memperlihatkan dengan jelas pola pemasangan, warna dan groutingnya. *Mock-up* yang telah disetujui akan dijadikan standart minimal untuk pemasangan keramik.
- c. Brosur
Kontraktor harus menyediakan brosur bahan guna pemilihan jenis bahan yang akan dipakai.

2. BAHAN / PRODUK

1. Finishing lantai dan dinding :
 - a. Keramik lantai **Sesuai spesifikasi material.**
 - b. Keramik lantai km/wc **Sesuai spesifikasi material.**
 - c. Keramik dinding km/wc **Sesuai spesifikasi material.**
 - d. Granite tile **Sesuai spesifikasi material**
2. Mortar / adukan :
 - a. Untuk semua pemasangan finishing lantai memakai **Sesuai spesifikasi material.** dan finishing dinding memakai **Sesuai spesifikasi material.**
 - b. Pengisi nat keramik memakai **Sesuai spesifikasi material.**

3. PEMASANGAN

1. Level :
 1. Kecuali ditentukan lain pada spesifikasi ini atau pada gambar, level yang tercantum pada gambar adalah level finish lantai karenanya screeding dasar harus diatur hingga memungkinkan pada *files* dengan ketebalan yang berbeda permukaan finishnya terpasang rata.
 2. Lantai harus benar-benar terpasang rata baik yang ditentukan datar maupun yang ditentukan mempunyai kemiringan.
 3. Jika ketebalan *screed* tidak memungkinkan untuk mendapatkan kemiringan yang ditentukan, kontraktor harus segera melaporkan kepada pengawas untuk mendapatkan jalan pemecahan masalah.
2. Persiapan permukaan :
 - a. Kontraktor harus menyiapkan permukaan sehingga memenuhi syarat yang diperlukan, sebelum memasang keramik.

- b. Secara tertulis, kontraktor harus memberikan laporan kepada pengawas tiap kondisi yang menurut pendapatnya akan berpengaruh buruk pada pelaksanaan pekerjaan.
 - c. Permukaan beton yang akan diplester untuk penempelan keramik, harus dikasarkan dan dibersihkan dari debu dan bahan-bahan lepas lainnya.
3. Pemasangan keramik dinding dibagian dalam (*internal*).
- a. Sebelum pemasangan dimulai, plesteran dasar dan keramik harus dibasahi. Pakai benang untuk menentukan *lay out* keramik, yang telah ditentukan dan pasang sebaris keramik guna jadi patokan untuk pemasangan selanjutnya.
 - b. Kecuali ditentukan lain, pemasangan keramik harus dimulai dari bawah dan dilanjutkan kebagian atas.
 - c. Tiap hari pemasangan, tidak diperkenankan memasang keramik dengan ketinggian lebih dari ketentuan berikut :
 - 1,2 m - 1,5 m, untuk keramik tebal 6 mm
 - 0,7 m - 0,9 m, untuk keramik tebal 9 - 20 mm
5. Pemasangan keramik *grant* (pengisian nat) harus sesuai dengan ketentuan gambar kerja yang telah disetujui oleh pengawas.

4. PERLINDUNGAN DAN PEMBERSIHAN

- 1. Kontraktor harus melindungi keramik maupun terraso cor yang telah terpasang maupun adukan perata dan harus mengganti, atas biaya sendiri setiap kerusakan yang terjadi. Penyerahan pekerjaan dilakukan dalam keadaan bersih dan tidak cacat .
- 2. Setelah pemasangan, kontraktor harus melindungi keramik dan terraso cor yang telah terpasang, jika mungkin dengan mengunci area tersebut. Batas lalu lintas diatasnya hanya untuk yang penting saja.
- 3. Pembersihan keramik tetap dilakukan selama belum diadakan serah terima pekerjaan. Kontraktor tetap bertanggungjawab apabila terjadi kerusakan pada keramik .

Pasal 16. PEKERJAAN KAYU DAN PINTU KAYU

1. UMUM

- 1. Lingkup pekerjaan
 - d. Pintu rangka kayu dengan penutup double triplek + HPL
 - e. Pintu panel kayu
 - f. Penyediaan kisi / *louver* untuk aliran udara.
 - g. Kusen kayu
- 2. Pekerjaan yang berhubungan pekerjaan pengecatan
- 3. Standard

- a. PKKI (Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia)
- b. AWI (*Architectural Wood Work Institute, USA*)
- c. PUBI 82

4. Persetujuan

- a. *Shop drawing*
Sebelum pelaksanaan, kontraktor harus membuat shop drawing yang memperlihatkan cara konstruksi, cara-cara hubungan, lokasi *hardware*, lokasi *vison* dan lokasi *louver*.
- b. Contoh bahan
Semua bahan yang akan dipakai harus diperlihatkan untuk disetujui pengawas.

2. BAHAN / PRODUK

1. Rangka kayu

- a. Mutu dan kualitas kayu yang dipakai sesuai dengan persyaratan dalam NI - 5, (PPKI tahun 1961) dan persyaratan lain yang tertulis dalam bab material kayu.
- b. Kayu yang dipakai harus cukup tua, lurus, kering oven dengan permukaan rata, bebas dari cacat seperti retak-retak, mata kayu dan cacat lainnya.
- c. Kelembaban bahan rangka daun pintu disyaratkan 12 % - 14 %.
- d. Untuk rangka kayu yang tertutup bahan pelapis dipakai adalah kayu kamper dengan mutu baik, keawetan kelas I dan kelas kuat I - II.. Sedangkan untuk rangka yang tampak (tidak tertutup) dipakai kayu jati kelas II dan kelas kuat I - II. Ukuran daun pintu yg tertera dalam gambar adalah ukuran jadi.
- e. Tebal rangka kayu daun pintu minimum 3,20 cm
- f. Daun pintu dengan konstruksi lapis sungkaywood dan *plastic laminated* sebelah dalam. Ukuran disesuaikan gambar - gambar detail, tidak diperkenankan menggunakan sambungan, harus utuh untuk 1 muka (kecuali ditentukan lain dalam gambar).

2. Bahan perekat

- a. Untuk perekat digunakan lem kayu yang bermutu baik merk *aica aibon* atau setara.
- b. Semua permukaan rangka kayu harus diserut halus rata, lurus dan siku.

3. Bahan daun pintu

Daun pintu double triplek lapis HPL dengan bahan

1. Triplek dengan ketebalan 4 mm (sesuai standard PUBI 82 dan SII 0404/8) produk dalam negeri .
2. Semua permukaan rangka kayu harus diserut halus rata, lurus dan siku.
2. List akhiran daun pintu digunakan kayu jati.
3. HPL yang digunakan tebal 1 mm.

3. PELAKSANAAN

1. Sebelum melaksanakan pekerjaan, kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada kondisi dilapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
2. Sebelum pemasangan, penimbunan bahan pintu ditempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang / tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
3. Harus diperlihatkan semua sambungan siku / sudut untuk rangka kayu dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperlihatkan / menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang atau cacat bekas penyetelan.
4. Semua kayu yang tampak langsung harus diserut halus, rata, lurus dan siku - siku satu sama lain sisi- sisinya dan dilapangan sudah dalam keadaan siap untuk penyetelan / pemasangan.
5. Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi . Pemotongan dan pembuatan profil kayu dilakukan dengan mesin diluar tempat pekerjaan / pemasangan.
6. Ukuran kusen kayu sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi.
7. Daun pintu
 - a. Daun pintu triplek yang dipasang pada rangka kayu adalah dengan cara lem, tanpa pemakuan, jika diperlukan, harus menggunakan sekrup *galvanized* atas persetujuan pengawas tanpa meninggalkan bekas cacat pada permukaan yang tampak.
 - b. Pada bagian daun pintu lapis triplek, harus dipasang rata, tidak bergelombang dan merekat dengan sempurna.
 - c. Permukaan triplek tidak boleh didempul.

Pasal 17. PEKERJAAN KUSEN DAN PINTU BESI

1. UMUM.

1. Lingkup Pekerjaan.

- a. Pintu besi standard dengan permukaan tanpa las.
 - b. Pelapisan bahan anti karat pada daun pintu dan kusen.
 - c. kelengkapan penggantung dan kunci
 - d. Pintu besi tahan api (fire doors).
 - e. Pintu besi plat double + rockwool
- 2. Pekerjaan yang berhubungan.
 - a. Pekerjaan Pasangan Bata.
 - b. Pekerjaan bahan anti karat pada daun pintu dan kusen
 - c. Kelengkapan penggantung dan kunci.
- 3. Pekerjaan yang berhubungan
 - a. Pekerjaan Pasangan Bata.
 - b. Pekerjaan Kaca dan Cermin.
 - c. Pekerjaan Ironmongery
 - d. Pekerjaan Gypsum
 - e. Pekerjaan Plester dan Screeding.
- 4. Standard.
 - a. SDI : Steel Door Institute, USA. SDI - 100- Recommended Specification Standard Steel Door and Frames.
 - b. UL : Underwriters Laboratories Inc. USA. Untuk Pintu Tahan Api.
 - c. ASTM, USA.
 - A 366 – Steel Carbon, Cold Rolled Sheet.
- 5. Persetujuan.
 - a. Shop Drawing.

Shop drawing harus memperlihatkan General Construction, Configurations, Jointing Methods, kekuatan-perkuatan untuk ironmongery, cara pengangkutan, Detail Instalasi dan Lokasi-Lokasi kaca atau louver.
 - b. Product data.

Serahkan 2 copy spesifikasi pabrik untuk fabrication, shop painting, dan instalasi-instalasi pemasangan.

2. BAHAN / PRODUK

1. Pintu Besi Standard.

- a. Kusen terbuat dari pelat baja tebal 3 mm, ukuran nominal 50 x 150 mm. Bagian bawah kusen diperkuat dengan door sill dari baja siku, setelah kusen terpasang, door sill dihilangkan.
- b. Daun pintu terbuat dari pelat baja tebal 1,5 mm, pelat baja pelapis daun pintu ini tidak ada sambungan las.
- c. Jika pada gambar ditunjukkan ada cover dibagian atas pintu, maka cover tersebut harus dibuat dari bahan dan ketebalan yang sama dengan daun pintu.

2. Konstruksi Pintu.

- a. Pelat daun pintu harus diperkuat / dengan diperkaku profil baja
- b. Tepi atas dan bawah harus ditutup dengan besi kanal yang tersembunyi dalam pelat baja
- c. Daun pintu harus disiapkan dan diperkuat untuk penempatan *Ironmongery*.

3. PELAKSANAAN.

- a. Pemasangan pintu hanya boleh dilaksanakan jika door closers, door stops, dan / atau door holders bisa dipasang langsung setelah pemasangan pintu, guna mencegah pintu dari kerusakan.
- b. Daun pintu harus terpasang rata dan menyiku (*plumb and square*), dengan distorsi diagonal maksimal 2 mm.
- c. Kusen harus terpasang rata dan menyiku (*plumb and square*), dengan distorsi diagonal maksimal 2 mm. Pastikan kusen telah diangkurkan dengan aman dan rigid pada tempat tumpuannya.

Pasal. 18. PEKERJAAN KUSEN ALUMUNIUM

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi seluruh kusen pintu, kusen jendela, seperti yang dinyatakan / ditunjukkan dalam gambar serta *shopdrawing* dari kontraktor yang disetujui pengawas.

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Pekerjaan sealant.
- b. Pekerjaan jendela rangka aluminium.
- c. Pekerjaan kaca.

2. BAHAN DAN PRODUK

1. Kusen aluminium yang digunakan :

- a. Bahan : Dari aluminium framing system ex. Indal.
(kondisi aluminium terbungkus dengan plastik)
- b. Bentuk profil : Sesuai dengan *shopdrawing* yang disetujui pengawas.
- c. Warna profil : Ditentukan kemudian (contoh warna diajukan kontraktor).
- d. Lebar profil : 1.75 inc x 4 inc (pemakaian lebar bahan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar).
- e. Tebal profil : 1,2 mm
- f. Pewarnaan : Anodized / natural
- g. Nilai deformasi : Yang diijinkan maksimal 2 mm

2. Konstruksi kusen aluminium yang dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam gambar detail termasuk bentuk dan ukurannya.

3. Ketahanan terhadap air dan angin untuk setiap type harus disertai hasil test, minimum 100 kg/m², ketahanan terhadap udara tidak kurang dari 15 m³/hari dan terhadap tekanan air 15 kg/m² yang harus disertai dengan hasil test.

4. Bahan yang akan diproses fabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang dipersyaratkan.
5. Accessories yang dipakai adalah sekrup dari *stainlesssteel galvanized* tertanam, *weather strip* dari *vinyl*, pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan alluminium harus ditutup *caulking* dan *sealant*. Angkur-angkur untuk rangka / kusen alluminium terbuat dari *steel plate* tebal 2-3 mm, dengan lapisan zink tidak kurang dari (13) mikron sehingga dapat bergeser.
6. Bahan finishing *treatment* untuk permukaan kusen jendela dan pintu yang bersentuhan dengan bahan *alkaline* seperti beton, aduk atau plaster dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari *laquer* yang jernih atau *anti corrosive treatment* dengan *insulating varnish* seperti *asphaltic varnish*.

3. PELAKSANAAN

1. Sebelum memulai pelaksanaan kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar dan kondisi lapangan (ukuran dan peil lubang dan membuat contoh jadi untuk semua detail sambungan dan profil aluminium yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain).
2. Prioritas proses fabrikasi, harus sudah siap sebelum pekerjaan dimulai dengan membuat lengkap dahulu *shopdrawing* dengan petunjuk pengawas meliputi gambar denah, lokasi, merk, kualitas, bentuk, ukuran.
3. Semua *frame* / kusen baik untuk dinding, jendela dan pintu dikerjakan secara fabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.
4. Pengelasan dibenarkan menggunakan *non actived gas* (*argon*) dari arah bagian dalam agar sambungannya tidak tampak oleh mata.
5. Angkur-angkur untuk rangka / kusen alluminium terbuat dari *steel plate* setebal 2-3 mm dan ditempatkan pada *interval* 600 mm.
6. Tepi bawah ambang kusen *exterior* agar dilengkapi flashing untuk penahan air hujan.
7. Sekeliling tepi kusen yang terlihat berbatasan dengan dinding agar diberi *sealant* supaya kedap air dan kedap suara.
8. Untuk *fitting hardware* dan *reinforcing materials* yang mana kusen alluminium akan kontak dengan besi, tembaga atau lainnya maka permukaan metal yang bersangkutan harus diberi lapisan *chromium* untuk menghindari kontak korosi.
9. Disyaratkan bahwa kusen alluminium dilengkapi oleh kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut :
 - a. Dapat menjadi kusen untuk dinding kaca mati.
 - b. Dapat cocok dengan jendela geser, jendela putar dan lain-lain.
 - c. Sistem kusen dapat menampung pintu kaca *frameless*.
 - d. Untuk sistem partisi, harus mampu *moveable* dipasang tanpa harus dimatikan secara penuh yang merusak baik lantai maupun langit-langit.

- e. Mempunyai *accessories* yang mampu mendukung kemungkinan diatas.

Pasal. 19. PEKERJAAN DAUN PINTU DAN JENDELA ALUMINIUM.

1. UMUM.

1. Lingkup Pekerjaan

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan ini meliputi pembuatan daun pintu dan jendela panil kaca seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Pekerjaan Kaca dan Cermin
- b. Pekerjaan Alat Penggantung dan pengunci
- c. Pekerjaan Sealant.

3. Standard.

- a. ANSI : American National Standard Institute, USA.
- b. ASTM : E 330.
- c. SII : Standard Industri Indonesia.

4. Penyimpangan

Penimbunan bahan-bahan pintu ditempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang / tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.

5. Persetujuan.

a. Shop drawing :

- Shop drawing Harus memperhatikan dengan jelas dimensi, sistem konstruksi, hubungan-hubungan antar komponen, cara peng-angkur dan lokasinya, penempatan hardwar, dan detail-detail pemasangan.
- Harus memperhatikan kesesuaiannya dengan gambar rencana dan spesifikasi.
- Shop drawing harus dikoordinasikan dengan pasal...."Ironnongery" guna ketepatan perkuatan-• perkuatan yang diperlukan serta lokasi dari hardware tersebut.
- Shop drawing harus memperlihatkan juga detail-detail pemasangan kaca , gasket, serta sealant.

b. Contoh bahan :

- Kontraktor harus menyerahkan 3 set contoh semua bahan yang memperlihatkan tekstur, finishing dan warna.
- Semua sampel harus diberi tanda yang memperlihatkan ketebalan, jenis alloy, warna dan pekerjaan dimana bahan tersebut akan dipakai.

2. BAHAN

. Bahan Rangka

- a. Dari bahan aluminium framing system, dari produk dalam negeri disetujui Perencana / Konsultan Pengawas.
- b. Bentuk dan ukuran profil disesuaikan terhadap shop drawing yang telah disetujui Perencana / Konsultan Pengawas.
- c. Pewarnaan colour anodized warna clear sesuaikan dengan ketentuan pabrik.
- d. Nilai batas deformasi yang diijinkan 2 mm
- e. Bahan yang diproses dipabrik harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan, pewarnaan yang diisyaratkan oleh Perencana / Konsultan Pengawas.
- f. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
- g. Daun pintu dengan konstruksi panel kaca rangka aluminium, seperti yang ditunjukkan dalam gambar, termasuk bentuk dan ukurannya

. Penjepit Kaca.

Digunakan penjepit kaca dari bahan karet yang bermutu baik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan dari pabrik, pemasangan disyaratkan hanya 1 (satu) sambungan serta harus kedap air.

3. Bahan Panil daun pintu, jendela, partisi.

- Semua bahan untuk pintu kaca Exterior menggunakan kaca stopsol 8 mm, khusus untuk Frame Less menggunakan Tempered Glass tebal 12 mm
- Semua bahan kaca yang digunakan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfida maupun bercak-bercak lainnya

3. PELAKSANAAN.

- a. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi lapangan (Ukuran dan lubang-lubang bukaan), termasuk mempelajari bentuk, pola, layout / penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
- b. Harus diperhatikan semua sambungan siku untuk rangka aluminium dan penguat lain yang diperlukan hingga menjamin kekuatannya dengan memperhatikan / menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada cacat bekas penyetelan.
- c. Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi.
- d. Daun Pintu.
 - Jika diperlukan, harus menggunakan sekrup galvanized atas persetujuan Perencana/Konsultan Pengawas tanpa meninggalkan bekas cacat pada permukaan yang tampak.
 - Untuk daun pintu panel kaca setelah dipasang harus rata dan tidak bergelombang dan tidak melintir.

Pasal. 20. PEKERJAAN SILICONE SEALANT

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan

- a. Yang termasuk pekerjaan ini adalah pengadaan bahan, tenaga kerja, peralatan dan lain sebagainya, untuk pekerjaan silicone sealant secara lengkap, terpasang sempurna.
- b. Pekerjaan-pekerjaan yang harus diselesaikan dengan silicone sealant antara lain:
 - Setiap hubungan antara kaca dengan rangka aluminium.
 - Setiap hubungan antara rangka aluminium dengan dinding beton.
 - Setiap hubungan antara kaca dengan kaca.
 - Setiap hubungan antara aluminium panel.

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Pekerjaan kusen alumunium
- b. Pekerjaan kaca dan cermin

2. PERSYARATAN BAHAN

1. Silicone sealant yang digunakan adalah merk *DOW CORNING TYPE 793* ex Australia, harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- Pengeringan netral
- *Modulus elastisitas* tinggi 100% (gerakan)
- Kering sentuh 15 menit
- Waktu pengerjaan (kurang dari 10 menit)
- Menyatu sepenuhnya 24 jam
- Warna ditentukan kemudian
- Tidak terpengaruh terhadap sinar matahari, hujan ozon dan perubahan temperatur yang tinggi (62 °C s/d 205 °)
- *File rating* tidak kurang dari 2 jam
- Daya kedap suara 30 db.

(khusus untuk perlakuan terhadap alumunium yang menggunakan *finishing fluorocarbon*, *selant* harus dipilih dari *silicone rubber* yang *compatible* terhadap *fluorocarbon*).

2. Bahan pelindung

Alumunium harus dilindungi dengan *blue protection masking tape* sekualitas *GINZA*. Filter menggunakan *polyurethane backer rod* dengan sel terbuka yang direkomendasi dari *dow corning*.

3. PERSYARATAN PELAKSANAAN

- a. Pekerjaan silicone sealant ini harus dilaksanakan oleh kontraktor khusus yang ahli dalam bidang pekerjaan sealant.
- b. Untuk kaca, allumunium, concrete dan steel sebelum diberi perlakuan sealant harus dilakukan pembersihan yang mengakibatkan berkurangnya daya rekat sealant.

Pasal 21. PEKERJAAN KACA DAN CERMIN

1. UMUM

1. Lingkup Pekerjaan.
 - a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan ini sehingga diperoleh hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
 - b. Pekerjaan kaca dan cermin meliputi seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam detail gambar.

2. Pekerjaan yang berhubungan.

- a. Pekerjaan Kusen Aluminium.
- b. Pekerjaan Pintu dan Jendela Rangka Aluminium.

3. Standard

- a. ANSI : American National Standard Institute. 297.1-1975 – Safety Materials Used in Building.
- b. ASTM : American Society for Testing and Materials. E6 – P3 Proposed Specification for Seated Insulating Glass Units.

4. Persyaratan Bahan.

- a. Kaca adalah benda terbuat dari bahan glass yang pipih pada umumnya mempunyai ketebalan yang sama, mempunyai sifat tembus cahaya, dapat diperoleh dari proses-proses tarik tembus cahaya, dapat diperoleh dari proses-proses tarik, gilas dan pengembangan (Float glass).
- b. Toleransi lebar dan panjang.
Ukuran panjang dan lebar tidak boleh melampaui toleransi seperti ditentukan oleh pabrik.
- c. Kesikuan.
Kaca lembaran yang berbentuk segi empat harus mempunyai sudut serta tepi potongan yang rata dan lurus, toleransi kesikuan maximum yang diperkenankan adalah 1,5 mm per meter.
- d. Cacat-Cacat.
 - Cacat-cacat lembaran bening yang diperbolehkan harus sesuai ketentuan dari pabrik.
 - Kaca yang dipergunakan harus bebas dari gelembung (ruang-ruang yang berisi gas yang terdapat pada kaca).
 - Kaca yang digunakan harus bebas dari keretakan (garis-garis pecah pada kaca baik sebagian atau seluruh tebal kaca)
 - Kaca harus bebas dari gumpilan tepi (tonjolan pada sisi panjang dan lebar kearah luar / masuk).
 - Harus bebas dari benang (string) dan gelombang (wave) benang adalah cacat garis timbul yang tembus pandangan, gelombang adalah permukaan kaca yang berubah dan mengganggu pandangan.
 - Harus bebas dari bintik-bintik (spot), awan (cloud) dan goresan (scratch).
 - Bebas lengkungan (lembaran kaca yang bengkok)
 - Mutu kaca lembaran yang digunakan AA.
 - Ketebalan kaca lembaran yang digunakan tidak boleh melampaui toleransi yang ditentukan oleh pabrik.

2. BAHAN

1. Bahan kaca dan cermin, harus sesuai SII 0189 / 78 dan PBVI 1982.

- a. Kaca reflective untuk semua pintu dan jendela kaca lantai dasar ataupun lantai 2, tebal disesuaikan gambar.
- b. Bahan untuk cermin menggunakan :

- Kaca Clear 8 mm
 - Kaca Tempered 12mm
 - Permukaan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfida maupun bercak-bercak lainnya.
2. Semua bahan kaca dan cermin sebelum dan sesudah terpasang harus mendapat persetujuan Perencana / Konsultan Pengawas.
 3. Sisi kaca yang tampak maupun yang tidak tampak akibat pemotongan, harus digurinda / dihaluskan, hingga membentuk tembereng.

3. PELAKSANAAN.

- a. Semua pekerjaan dilaksanakan dg mengikuti petunjuk gambar, uraian & syarat-syarat pekerjaan dlm RKS ini
Pekerjaan ini memerlukan keahlian dan ketelitian.
- b. Semua bahan yang telah terpasang harus disetujui oleh Perencana / Konsultan Pengawas.
- c. Semua bahan telah terpasang harus dilindungi dari kerusakan dan benturan, dan diberi tanda untuk mudah diketahui, tanda-tanda tidak boleh menggunakan kapur. Tanda-tanda harus dibuat dari potongan kertas yang direkatkandengan menggunakan lem aci.
- d. Pemotongan kaca harus rapi dan lurus, diharuskan menggunakan alat-alat pemotong kaca khusus.
- e. Pemotongan kaca harus disesuaikan ukuran rangka, minimal 2 cm masuk kedalam alur kaca pada kusen.
- f. Pembersih akhir dari kaca harus menggunakan kain katun yang lunak dengan menggunakan cairan pembersih kaca.
- g. Hubungan kaca dengan kaca atau kaca dengan material lain tanpa melalui kusen, harus diisi dengan lem silikon. Warna transparan cara pemasangan dan persiapan-persiapan pemasangan harus mengikuti petunjuk yang dikeluarkan pabrik.
- h. Cermin dan kaca harus terpasang rapi, sisi tepi harus lurus dan rata, tidak diperkenankan retak dan pecah pada sealant / tepinya, bebas dari segala noda dan bekas goresan.
- i. Cermin yang terpasang sesuai dengan contoh yang telah diserahkan dan semua yang terpasang harus disetujui Perencana / Konsultan Pengawas.
- j. Pemotongan cermin harus rapi dan lurus, diharuskan menggunakan alat potong kaca khusus.
- k. Pemasangan Cermin :
 - Cermin ditempel dengan dasar kayu lapis jenis MR yang disekrupkan pada klos-klos di dinding, kemudian dilapis dengan plastik busa tebal 1 cm. Pemasangan cermin menggunakan penjepit aluminium siku atau sekrup-sekrup kaca yang mempunyai dop penutup stainless steel.
 - Setelah terpasang cermin harus dibersihkan dengan cairan pembersih.

Pasal. 22. PEKERJAAN PARTISI

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan yang dimaksud, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.
- b. Meliputi seluruh pekerjaan dinding partisi gypsum board rangka aluminium sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar.

2. Pekerjaan yang berhubungan

- a. Pekerjaan Miscellaneous Metal.
- b. Pekerjaan Pengecatan.

3. Standard.

ASTM : C 126 – Application and Finishing of Gypsum Board.

4. Persetujuan

- a. Kontraktor harus menyerahkan contoh bahan dan shopdrawing pemasangan partisi untuk disetujui pengawas.
- b. Tidak dibenarkan kontraktor melaksanakan pemasangan partisi tanpa adanya persetujuan dari pengawas.

2. BAHAN

1. Gypsum board tebal 9 mm

2. Bahan Rangka :

- a. Metal Stud yang disetujui Perencana / Konsultan Pengawas
- b. Tebal bahan minimum ± 75 mm.
- c. Nilai batas deformasi yang diizinkan 2 mm.
- d. Bahan yang diproses pabrikan harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang disyaratkan.
- e. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi ketentuan-ketentuan / persyaratan dari pabrik yang bersangkutan.

3. Bahan Pelapis :

- a. Dari bahan gypsum board produk yang disetujui Perencana / Konsultan Pengawas, tebal bahan sesuai spesifikasi material yang ditunjukkan dalam detail gambar. Pemasangan pada bagian luar / dalam difinish.
- b. Accessories.

- Angker, sekrup, pelat, baut jika ada harus digalvanis.
 - Untuk rangka induk / pokok, angker dipakai galvanis steel plate ketebalan 2 mm.
 - Bahan pelengkap lain harus sesuai persyaratan, dan sesuai dengan ukuran panel dan material rangka panel yang dipasang.
- c. Bahan finishing.
- Finishing gypsum board dicat sesuai spesifikasi material.

3. PELAKSANAAN.

1. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi dilapangan (ukuran dan lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola lay -out / penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
2. Diwajibkan Kontraktor untuk membuat shop drawing sesuai ukuran/ bentuk/ mekanisme kerja yang telah ditentukan oleh perencana.
3. Bilamana diinginkan, Kontraktor wajib membuat mock-up sebelum pekerjaan dimulai dan dipasang.
4. Sebelum pemasangan, penimbunan bahan / material yang lain ditempat pekerjaan harus diletakan pada ruang/ tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
5. Harus diperhatikan semua sambungan dalam pemasangan klos-klos, baut, angker-angker dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan/ menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang atau cacat bekas penyetelan.
6. Desain dan produksi dari sistem partisi harus mendapat persetujuan dari perencana / Konsultan pengawas.
7. Pemasangan partisi tidak boleh menyimpang dari ketentuan gambar rencana untuk itu urutan dan cara kerja harus mengikuti persyaratan dan ketentuan Perencana / Konsultan Pengawas.
8. Semua rangka harus terpasang siku, tegak, rata sesuai peil dalam gambar dan lurus tidak melebihi batas toleransi kemiringan yang diizinkan dari masing-masing bahan yang digunakan.
9. Perhatikan semua sambungan dengan material lain, sudut-sudut pertemuan dengan bidang lain. Bilamana tidak ada kejelasan dalam gambar. Kontraktor wajib menanyakan hal ini kepada Perencana / Konsultan Pengawas.
10. Semua ukuran modul yang dianut berkaitan dengan modul lantai dan langit-langit.
11. Semua partisi yang terpasang sesuai dengan dalam hal ini type dan lay out.
12. Setelah pemasangan. Kontraktor wajib memberikan perlindungan terhadap benturan-benturan, benda-benda lain dan kerusakan akibat kelalaian pekerjaan, semua kerusakan yang timbul adalah tanggung jawab Kontraktor sampai pekerjaan selesai.

Pasal. 23. PEKERJAAN PERALATAN SANITAIR

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan
 - a. Termasuk dalam pekerjaan pemasangan sanitair ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang digunakan dalam pekerjaan ini hingga tercapai hasil pekerjaan yang bermutu dan sempurna dalam pemakaiannya / operasinya.
 - b. Pekerjaan pemasangan *wastafel, urinal, closet, shower, paper holder, floor drain* .

2. BAHAN / PRODUK

1. Untuk closet , wastafel, urinal, penyekat urinal, shower spray, hand shower dan kran air merk **Sesuai spesifikasi material**
2. Untuk floor drain dan tempat sabun serta assesories lain memakai merk **Sesuai spesifikasi material.**

3. PELAKSANAAN

2. Sebelum pemasangan dimulai, kontraktor harus meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi dilapangan, termasuk mempelajari bentuk, pola penempatan, pemasangan sparing-sparing, cara pemasangan dan detail-detail sesuai dengan gambar.
3. Selama pelaksanaan harus selalu diadakan pengujian/pemeriksaan untuk kesempurnaan hasil pekerjaan dan fungsinya.
4. Kontraktor wajib memperbaiki / mengulangi / mengganti bila ada kerusakan yang terjadi selama pelaksanaan dan masa garansi, atas biaya kontraktor, selama kerusakan bukan disebabkan oleh tindakan pemilik.
5. Pekerjaan wastafel :
 - c. Wastafel yang digunakan adalah merk **Sesuai spesifikasi material.** lengkap dengan segala assesoriesnya seperti tercantum dalam brosurnya. Tipe-tipe yang dipakai dapat dilihat pada gambar pelaksanaan.
 - d. Ketinggian dan konstruksi pemasangan harus disesuaikan gambar untuk itu serta petunjuk-petunjuk dari produsennya dalam brosur. Pemasangan harus baik rapi waterpass dan dibersihkan dari semua kotoran dan noda dan penyambungan instalasi plumbingnya tidak ada kebocoran-kebocoran.
5. Pekerjaan Urinal.
 - c. Urinal berikut kelengkapannya yang digunakan adalah merk **Sesuai spesifikasi material.**, tipe yang dipakai adalah dengan fitting standard.

- d. Urinal yang dipasang adalah urinal yang terseleksi dengan baik, tidak ada bagian-bagian yang gompal, retak dan cacat lainnya dan telah disetujui pengawas.
 - e. Pemasangan urinal pada tembok menggunakan baut fisher atau stainless steel dengan ukuran yang untuk menahan beban seberat 20 kg tiap baut.
 - d. Setelah urinal terpasang, letak dan ketinggian pemasangan harus sesuai dengan gambar Sambungan instalasi plumbingnya harus baik tidak ada kebocoran – kebocoran.
6. Pekerjaan Kloset.
- a. Kloset duduk berikut segala kelengkapannya yang dipakai adalah **Sesuai spesifikasi material**, tipe yang dapat dipakai dapat dilihat pada gambar.
 - b. Kloset beserta kelengkapannya yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik, tidak ada bagian yang gompal, retak atau cacat-cacat lainnya dan telah disetujui pengawas.
 - c. Untuk dudukan dasar kloset papan jati tua tebal 3 cm dan telah dicelup dalam larutan pengawet tahan air, dibentuk seperti dasar kloset. Kloset disekrupkan pada papan tersebut dengan sekrup kuningan.
 - d. Kloset harus terpasang dengan kokoh dan letak ketinggian sesuai gambar, waterpass. Semua noda-noda harus dibersihkan, sambungan-sambungan pipa tidak boleh ada kebocoran-kebocoran.
7. Pekerjaan kran air.

Semua kran air yang dipakai, kecuali kran dinding adalah merk **Sesuai spesifikasi material**. Ukuran disesuaikan keperluan masing-masing sesuai diselesaikan keperluan masing-masing sesuai dengan gambar plumbing dan brosur alat-alat sanitair.

Pasal. 24. PEKERJAAN PENGECATAN

1. UMUM

- 1. Lingkup pekerjaan
 - e. Persiapan permukaan yang akan dicat
 - f. Pengecatan permukaan dengan bahan-bahan yang telah ditentukan.
 - g. Pengecatan semua permukaan dan area yang ada pada gambar dan yang disebutkan secara khusus, dengan warna dan bahan yang sesuai petunjuk pengawas.
- 2. Pekerjaan yang berhubungan
 - a. Pekerjaan dinding.
 - b. Pekerjaan plafond.

3. Persetujuan

- a. Contoh dan bahan untuk perawatan selama pemeliharaan.
 - Guna mendapatkan persetujuan dari pengawas, kontraktor harus membuat contoh pengecatan tiap warna dan jenis pada bidang-bidang transparan ukuran 100 x 100 cm. Dan pada bidang-bidang tersebut harus dicantumkan dengan jelas warna, formula cat, jumlah lapisan dan jenis lapisan (dari cat dasar s/d lapisan akhir).
 - Kontraktor harus menyerahkan minimal 20 kg tiap warna dan jenis cat yang disetujui kepada pemilik untuk dipakai sebagai cadangan saat perawatan
- b. *Mock - up* / contoh pemasangan.
 - Sebelum pengecatan dimulai, kontraktor harus melakukan pengecatan pada satu bidang untuk tiap warna dan jenis cat yang diperlukan. Bidang-bidang tersebut akan dijadikan contoh pilihan warna, texture, material dan cara pengerjaan. Bidang-bidang yang akan dipakai sebagai mock-up ini akan ditentukan oleh pengawas.
 - Jika masing-masing bidang tersebut telah disetujui oleh pengawas , perencana dan pemilik, maka bidang-bidang tersebut akan dipakai sebagai standard minimal keseluruhan pekerjaan pengecatan.

2. BAHAN / PRODUK

1. Untuk dinding luar bangunan digunakan cat luar **Sesuai spesifikasi material.**
2. Untuk dinding dalam bangunan merk **Sesuai spesifikasi material.**
3. Untuk plafond digunakan cat merk **Sesuai spesifikasi material.**
4. Plamur yang digunakan adalah plamur tembok merk **Sesuai spesifikasi material.**(untuk ruang bagian dalam / interior)
5. **Sesuai spesifikasi material.** untuk dinding exterior.
6. Untuk cat minyak **Sesuai spesifikasi material.**
7. Untuk cat duco gloss **Sesuai spesifikasi material.**
8. Untuk Fancy **Sesuai spesifikasi material.**
9. Untuk cat zinchromate merk Kansai dan finishing cat besi dan baja memakai merk **Sesuai spesifikasi material.**

3. PELAKSANAAN

1. Pekerjaan dinding :
 - a. Yang termasuk pekerjaan cat dinding adalah pengecatan dan plamur seluruh plesteran bangunan dan / atau bagian - bagian lain yang ditentukan gambar.
 - b. Lapisan pengecatan untuk dinding dalam adalah 3 lapis dengan kekentalan sama setiap lapisnya.
 - c. Lapisan pengecatan dinding luar terdiri dari 1 lapis alkali resistance sealant yag dilarutkan dengan 3 lapis emulsion dengan kekentalan cat sebagai berikut :
 - Lapis I encer (tambahan 20 % air)

- Lapis II kental
- Lapis III encer

d. Setelah pekerjaan cat selesai, bidang dinding merupakan bidang yang utuh, rata, licin, tidak ada bagian yang belang / bergelombang kalau disinari dan bidang dinding dijaga terhadap pengotoran-pengotoran.

2. Pekerjaan cat besi dan baja :

- a. Yang termasuk pekerjaan ini adalah pengecatan seluruh pekerjaan besi dan baja serta lisplank.
- b. Cat yang dipakai adalah merk Kansai jenis dan tipe ditentukan kemudian. Sedangkan untuk cat zinchromate sebagai dasar cat memakai merk **Sesuai spesifikasi material** Pekerjaan cat dilakukan setelah bidang yang akan dicat, selesai diampas halus dan bebas debu, oli dan lain-lain.
- c. Sebagai lapisan dasar anti karat dipakai sebagai cat dasar 1 kali.
- d. Setelah pengecatan selesai, bidang cat harus licin, utuh, mengkilap, tidak ada gelembung-gelembung dan dijaga terhadap pengotoran-pengotoran.

3. Pekerjaan cat langit-langit :

- a. Yang termasuk dalam cat langit-langit adalah langit-langit plat beton expose, langit-langit gypsum, atau bagian lain yang ditentukan dalam gambar.
- b. Cat digunakan merk Vinilex 5000 ex. Nippon Paint, warna ditentukan perencana setelah melakukan percobaan pengecatan.
- c. Plamur yang digunakan adalah plamur Ex. Nippon Paint.
- d. Sambungan-sambungan harus diberi flexible sealant agar tidak terlihat sebagai retakan sesudah dicat.
- e. Metode pengecatan seperti pada proses pengecatan cat dinding.

Pasal. 25. PEKERJAAN LANGIT - LANGIT

1. UMUM

1. Lingkup pekerjaan.

- a. Yang termasuk pekerjaan ini adalah penyediaan bahan langit-langit gypsumboard, Wet Area dan konstruksi penggantungnya, penyiapan tempat serta pemasangan pada tempat-tempat yang tercantum pada gambar kerja.
- b. Pemasangan untuk langit-langit yang ditunjukkan dalam gambar kerja.

2. Standard

- a. ANSI (*American National Standard Institute, USA*)
- b. A 42.4 (*Interior Lighting and Furning*)

3. Persetujuan

Kontraktor harus menyediakan data-data teknis produk dan spesifikasi untuk persiapan permukaan dan aplikasi untuk diperiksa dan disetujui pengawas.

4. Gambar detail pelaksanaan

- 5. Kontraktor wajib membuat *shopdrawing* (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan pada gambar dokumen kontrak dan telah disesuaikan dengan keadaan dilapangan.
- 6. Kontraktor wajib membuat *shopdrawing* untuk detail-detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam gambar kerja / dokumen kontrak.
- 7. Dalam *shopdrawing* harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau persyaratan khusus yang belum tercakup secara lengkap didalam gambar kerja / dokumen kontrak sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- 8. *Shopdrawing* sebelum dilaksanakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari pengawas.

Contoh:

- a. Kontraktor wajib mengajukan contoh dari semua bahan, brosur lengkap dan jaminan dari pabrik.
- b. Kontraktor wajib membuat mock-up sebelum pekerjaan dimulai.

9. Pengangkutan, penyimpanan dan penanganan bahan

- a. Material harus disiapkan dalam kemasan yang akan melindunginya dari kerusakan pada pekerjaan.
- b. Jangan mengeluarkan material dari gudang ke area pekerjaan lebih dari yang diperlukan untuk 1 (satu) hari kerja dan pembukaan kemasan hanya dilakukan setelah aplikator siap melaksanakan aplikasi bahan tersebut.

10. Jaminan pemeliharaan dan tenaga ahli

Pekerjaan ini harus dilaksanakan oleh tenaga ahlinya yang ditunjuk penyalur dan pekerjaan harus mendapat sertifikat jaminan pemeliharaan secara cuma-cuma selama 10 (sepuluh) bulan berupa :

- a. Jaminan ketepatan pemakaian bahan (*Producer 's Process Performance Warranty*)
- b. Jaminan ketepatan aplikasi (*Aplikator's Workmanship Warranty*)

2. BAHAN

1. Material plafond yang dipakai adalah
 - a. Plafond gypsum adalah merk **Sesuai spesifikasi material.** dengan ketebalan 9 mm produk **Sesuai spesifikasi material.**
 - b. Plafond km/wc memakai Kalsiboard merk **Sesuai spesifikasi material.** dengan ketebalan 6 mm produk **Sesuai spesifikasi material.**
 - c. Plafond akustik / Gyptile memakai merk **Sesuai spesifikasi material.** dengan ketebalan 9 mm produk **Sesuai spesifikasi material.**
2. Rangka plafond yang dipakai adalah **Sesuai spesifikasi material.** dan penyambungan memakai **Sesuai spesifikasi material.**

3. PELAKSANAAN

1. Pemasangan lembaran gypsumboard
 - a. Bahan penutup langit-langit gypsumboard yang digunakan adalah gypsumboard tebal 9 mm atau ukuran lain sesuai dengan gambar kerja.
 - b. Bahan penutup langit-langit khusus km/wc yang digunakan adalah memakai Kalsiboard tebal 6 mm .
 - c. Sambungan antara panel-panel gypsum ditutup dengan tape dan plester gypsum
 - d. Toleransi kerataan max. 5 mm dan pada setiap jengkal 2 m kesegala arah max. 2 mm.
 - e. Disarankan memakai aplicator dari product yang bersangkutan dan harus dengan persetujuan Pengawas.

